Lane Medical Library

Die antiluetische Behandlung der Tabes dorsalis.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Arthur Kutter
aus Ravensburg

Tag der Promotion: 12. Januar 1915

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39

1915

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bier.**

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bonhoeffer.**

Meinem lieben Vater

Trotz zahlreicher und vielseitiger wissenschaftlicher Untersuchungen ist bis auf den heutigen Tag die Tabes dorsalis eine vielumstrittene Krankheit geblieben; immer wieder tauchen neue Tatsachen und neue Probleme auf, die wiederum neue Ausblicke und Aufgaben stellen.

Viel Anlaß zu wissenschaftlichen Erörterungen und Auseinandersetzungen gab in erster Linie das Bestreben, das Wesen der Krankheit, die Aetiologie, zu ergründen. Ihr in der Hauptsache fast monotones Krankheitsbild mit eigenartigem, systematischem Charakter (Erb) unter Beteiligung und Affektion ganz bestimmter, in funktionell-nutritiver Hinsicht spezifischer Nervenfasern wies auf eine spezifische Erkrankung (Strümpell).

Ein kausaler Zusammenhang der Tabes und Syphilis wurde zum ersten Male von Wunderlich und Virchow genannt; in bestimmter Weise wurde die syphilitische Natur zuerst von dem bekannten Syphilidologen Fournier in Paris 1875 ausgesprochen. Seine Statistik hatte ergeben, daß eine ungewöhnlich große Anzahl von Tabikern an Syphilis gelitten hatte; er fand 70—95 % tabischer Patienten, bei denen eine frühere stattgehabte syphilitische Infektion angenommen werden mußte. Fourniers Anschauung fand sehr bald Beifall. In Frankreich schlossen sich Vulpian und Grasset, in England Gowers und andere an.

In Deutschland war der eigentliche Begründer der Lehre von der syphilitischen Aetiologie der Tabes Erb. Erb konnte feststellen, daß in 100 Fällen von Tabes die klinische Anamnese etwa in 90 Fällen eine überstandene Lues ergab.

Diesen Anschauungen widersetzten sich nachdrücklichst

Leyden, sowie Charkot, Rosenbach u. a. Sie stützten sich einerseits auf statistische Ergebnisse anderer Forscher, die einen weit geringeren Prozentsatz von auf luetischer Basis erkrankten Tabikern ermittelten (Nägeli 22,5 %), andererseits auf die Tatsache, daß die Tabes weder klinisch sich als ein echt syphilitisches Leiden dokumentierte, noch im pathologisch-anatomischen Sinne eine Wesensverwandtschaft mit den durch die Syphilis gesetzten anatomischen Veränderungen aufwies. Bei den zur Obduktion gelangten Fällen wurden nur in den wenigsten Fällen syphilitische Befunde offenbar. (Westenhöfer ermittelte einen Prozentsatz von 30).

Erst den Ergebnissen der modernen serologischen und cythologischen Forschung war es vorbehalten, Licht in das Dunkel, welches bis dahin über der Aetiologie der Tabes lag, zu bringen. Wassermann fand in 90 % Fällen seine Reaktion im Blute positiv, Befunde, die von Nonne, Lesser, Rosse, Plaut, Citron u. a. bestätigt wurden. Nonne lieferte durch seine bekannten Reaktionen, die sich in der überwiegenden Mehrzahl bei Tabikern als positiv erwiesen, weiteres Beweismaterial für den kausalen Zusammenhang der Tabes und Syphilis; er sieht zusammen mit Apelt, Nageotte u. a. in der Vermehrung des Globulins und dem Auftreten der Pleocythose mit Vorwiegen der mononucleären Formen Anzeichen eines chronischen entzündlichen Prozesses des Zentralnervensystems; Erscheinungen, die er mit Recht für die syphilitische Aetiologie der Tabes verwertete.

In diesem Widerstreit der Meinungen wurde von den Verfechtern der syphilitischen Aetiologie der Tabes der Begriff der Metalues geprägt. Er wurde wohl allseitig als Verlegenheitsausdruck anerkannt, entstand mangels des Nachweises der Spirochaete im tabischen Zentralnervensystem, andererseits aus dem dringenden Bedürfnis, die syphilitische Natur der Tabes zu betonen. Ein Teil von Forschern nahm an, daß bei Tabes die Syphilis eine Schwächung der Konstitution herbeiführe, in deren Folge das Nervensystem eine Verringerung seiner Widerstands-

fähigkeit erleide, so daß nunmehr schädliche Einflüsse verschiedener Art leichter zur Läsion führten.

Strümpell-Möbius vertraten den Standpunkt, daß Gifte, die sich auf Grund überstandener Syphilis im Körper bilden, infolge einer durch die syphilitische Infektion ausgelösten Stoffwechselanomalie, die anatomischen, der Tabes zugrunde liegenden Veränderungen erzeugten. Die Syphilis ist hierbei der hauptausschlaggebende ätiologische Faktor; sie ist die Conditio sine qua non, die Causa finalis.

Dieser Ansicht schlossen sich Edinger und Nonne an, betonten aber ergänzend und als ätiologisch notwendig die neuropathische Anlage, das Trauma und den Aufbrauch des Nervensystems durch exzedierende Lebensführung, anstrengende körperliche und geistige Arbeit.

Der Begriff der Metalues, der neben der Tabes auch auf die eng verwandte progressive Paralyse übertragen wurde, ist bis in jüngster Zeit anerkannt worden.

Da überraschte Noguchi die medizinische Welt durch den Nachweis der Spirochaete im Zentralnervensystem bei Paralyse und Tabes und identifizierte beide Erkrankungen als echte Nervensyphilis. Mit ihm ließen Ehrlich, Schoenborn, Cuntz u. a. den Begriff der Metasyphilis fallen, die Tabes ist keine Nachkrankheit der Syphilis, sondern wird mit der progressiven Paralyse als ein aktiver Infektionsprozeß, eine echte Spirochaetenerkrankung aufgefaßt. Erb erstrebt eine Umwertung des Begriffs der Metalues insofern, als er diesen Begriff zwar bestehen lassen will, jedoch unter wesentlichem andern Sinn: er stellt die Metasyphilis als ursächlichen Krankheitsprozeß in den Vordergrund; als weitaus wichtigste Gruppe besteht die Tabes; wie die Tuberkulose als allgemeines Krankheitsbild vornehmlich gern die Lungen befällt, trifft die Metalues hauptsächlich das Rückenmark; so wird die Tabes dorsalis das zentral dominierende Leiden der Metalues.

So verschiedenartig wie die Ansichten von der Aetiologie der Tabes war auch ihre Therapie.

Die „spezifischen“ Medikamente, wie Argentum nitricum, das Wunderlich empfahl, Secale cornutum, von Charkot eingeführt, Strychnin, von dem Ziehen anfangs günstige Erfolge berichtete, haben ihren Charakter als Specifica verloren und sind fast insgesamt aus der heutigen Therapie verschwunden.

Fournier und Erb lehrten entsprechend ihrer Anschauung von dem spezifischen Charakter der Tabes die spezifische Therapie mit Quecksilber und Jod. Leider krönte ihre therapeutischen Bestrebungen kein reiner Erfolg. Sie beobachteten gleich vielen andern Autoren, wie wir in Liebreichs Enzyklopädie lesen, länger andauernde Remissionen im Verlauf der Tabes, erzielten sogar Stillstände und Rückbildung einzelner Symptome für längere Zeit, konnten jedoch die erwünschte definitive Heilung nicht erzielen. Immerhin waren sie mit Risien, Ferrier, Livien, Clarke, Buzzard u. a. der Ansicht, in jedem Falle einer sicheren syphilitischen Anamnese den Versuch ener energischen Innunktionskur zu machen. Sie legten dabei Gewicht auf eine Kur, die sich über Monate, wenn möglich Jahre hinziehen sollte; denn erfahrungsgemäß wurde erst bei solcher eine Besserung sichtbar, während bei verzettelter Anwendung von Quecksilber und Jod mehr Schädigungen durch diese Medikamente in den Vordergrund traten im Sinne allgemeiner Schwächung und Anämisierung.

In diese Zeit fällt die Entdeckung des Salvarsan. Dieses neue Heilmittel, das nach dem Entdecker berufen sein sollte, die Syphilis mit einem Schlage zu töten, erfüllte naturgemäß auch die Tabestherapeuten mit den größten Hoffnungen. Es ist noch in aller Erinnerung, wie bald der Glaube an die Therapia magna sterilisans bei den Syphilidologen zunichte wurde und wie das Salvarsan erst mit dem genauen Studium seiner pharmakologischen Eigenschaften, der Dosierung und der Technik seiner Anwendung an Boden gewann und sich schließlich als dem Quecksilber zum mindesten gleichwertig, wenn nicht überlegen erwies.

Der gleichen Entwicklung und demselben Wandel der An-

schauung bezüglich des Salvarsan begegnen wir im Lager der Tabestherapeuten. Auch hier wurden von der Behandlung der Tabes mit Salvarsan anfangs nur Mißerfolge mitgeteilt. Man prägte den Begriff der neurotropen Wirkung, Oppenheim vertrat sogar die Ansicht, daß Salvarsan den Ablauf einer Tabes beschleunigen könne, ja man glaubte sogar, daß die Salvarsanbehandlung der Syphilis den Boden für die Ansiedelung der Tabes ebnete (Spiethoff, Kreibig). Dieser Anschauung der unsicheren, ja schädigenden Wirkung des Salvarsan bei Tabes trat wohl als erster Leredde gegenüber; er begründete die Mißerfolge mit einer mangelhaften Dosierung, „es würden von den Neurologen häufig geringere Dosen angewandt wie von den Syphilidologen bei der gewöhnlichen banalen Hautsyphilis“ und er vermißte die salvarsantherapeutische Ausdauer bei der Tabestherapie.

Wenngleich seine Erfolge von den übrigen Therapeuten a priori als zu optimistisch erkannt wurden, so hat er doch insofern befruchtend gewirkt, als seit seinen Mitteilungen vor allem der Dosierung des Salvarsan erhöhtes Interesse entgegengebracht wurde. Auf seine Anregungen hin mehrten sich fraglos die therapeutischen Erfolge.

Von einer Heilung der Tabes durch Salvarsan — wie Leredde sie für möglich hält — kann freilich zurzeit nicht gesprochen werden; ebenso muß die Tatsache bestehen bleiben, daß auch in den bisher günstigst beeinflußten Fällen, wo der Krankheitsprozeß noch nicht erheblich weiter fortgeschritten war bei Einleitung der Salvarsanbehandlung, eine glatte Restitutio ad integrum nicht erzielt wurde und daß auch nach völligem Abschluß der Salvarsantherapie in jedem Falle von Tabes die Diagnose auf Tabes noch zu stellen war.

Immerhin hat die klinische Erfahrung die erfreuliche Tatsache ergeben, daß das Salvarsan — dem Quecksilber zum mindesten gleichwertig — befähigt ist, die Tabes in ihren ersten Anfängen zum Stillstand zu bringen und unter Umständen eine latente Heilung zu erzielen. Citron, Dreyfuß, Leredde,

Blaschko, Mattauschek, Spiethoff, Donath, Schwarz, Nonne, F. Klemperer u. a.)

Ueber die Ursachen der mangelhaften Wirksamkeit des Salvarsan auf den tabischen Krankheitsprozeß sind mannigfache Hypothesen aufgestellt worden.

Vor der Entdeckung der Spirochaete im tabischen Organismus durch Noguchi erklärte man sich in der Hauptsache die relative Widerstandsfähigkeit der Tabes gegen das Salvarsan durch die Ansicht, daß das Salvarsan nicht wie bei den echt syphilitischen Erkrankungen auf das aktive Virus selbst einwirke, sondern auf die von ihm produzierten Gifte, die im Gegensatz zur lebenden Spirochaete einen anderen Charakter angenommen hätten. Man war der Anschauung, als beständen im tabischen Organismus nur noch Giftdepots der Spirochaete, diese selbst aber wäre im Organismus verschwunden.

Durch Noguchis Entdeckung wurde nachgewiesen, daß die Spirochaete im pathologisch-anatomischen Substrat, im Organparenchym selbst ihren Sitz hat. Unter Erwägung dieser Tatsache mußte angenommen werden, daß die Spirochaete sich hier in geschützter Lage befände, vielleicht in einem gefäßarmen Bezirk, an denen das Zentralnervensystem besonders reich ist. Man folgerte, daß somit die Spirochaete wohl von der Cerebrospinalflüssigkeit umspült werde, nicht aber mit dem im Blute kreisenden Salvarsan in Berührung käme. Da wie nachgewiesen die wenigsten intravenös eingeführten Medikamente in den Liquor übertraten, erklärte man daraus die geringe Wirksamkeit des Salvarsan auf den tabischen Prozeß.

Es sei hier ergänzend die neuere Ansicht Forsters eingeschaltet. Dieser hat zwar mit Tomaschewsky Versuche und Tierexperimente nur für die progressive Paralyse angestellt; bei der großen Wesensverwandtschaft der Paralyse mit der Tabes liegt aber doch der Gedanke nahe, ihre Vermutung und Ansichten auch auf die Tabes dorsalis übertragen zu dürfen.

Forster nimmt ebenfalls eine geschützte Lage der Spirochaete in der nervösen Substanz an. Diese Annahme erscheint

ihm jedoch nicht ausreichend zur Erklärung der verschiedenen Wirkungsweise des Salvarsan bei Paralyse — und somit auch bei Tabes — und den echt syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems; mit Recht macht er darauf aufmerksam, daß bei obiger Annahme es unerklärt bleibt, wieso es kommt, daß die Spirochaete, die um in die nervöse Substanz hineinzugelangen, doch zweifelsohne die Gefäßwände passiert haben muß, diese nicht zu syphilitischen Wucherungen reizt. Forster vertritt deshalb auf Grund seiner mit Tomaschewsky angestellten experimentellen Untersuchungen die Anschauung, daß bei Paralyse (und auch bei Tabes) die Spirochaete biologisch verändert ist, ein Standpunkt, der übrigens auch von Ehrlich eingenommen wird. Diese biologisch veränderte Spirochaete wird durch Reaktionskörper in ihrer Entwicklung so gehemmt, daß sie Meningen und Gefäßwände nicht mehr zu infizieren vermag, während sie im eigentlichen Organparenchym, wohin sie sich gewissermaßen flüchtet, von den Reaktionsstoffen nicht getroffen wird; so ist der Spirochaete die Möglichkeit gegeben, sich zu vermehren, um das Krankheitsbild hervorzurufen.

Die vielfachen therapeutischen Erfahrungen haben zur Aufstellung folgender Leitsätze bei der Salvarsanbehandlung der Tabes dorsalis geführt:

1. Fehlerfreie Technik;
2. Berücksichtigung von Kontraindikationen;
3. streng individualisierende, im allgemeinen kräftige Dosierung;
4. lang andauernde Behandlung;
5. nachfolgende Kontrolle.

Die drei letzten Postulate, von Leredde, Dreyfuß, Citron u. a. aufgestellt, sind nicht ohne Widerspruch geblieben; besonders Oppenheim steht diesen Forderungen mit großem Bedenken gegenüber (s. später).

Es ist selbstverständlich, daß die heutige Technik der Salvarsanbehandlung alle Kautelen der modernen Salvarsantherapie berücksichtigt.

Die Kontraindikationen werden bestimmt einesteils durch den jeweiligen Zustand der inneren Organe des Tabikers (Herz, Niere, Lunge), andererseits durch das Stadium des tabischen Krankheitsprozesses selbst und durch den Zustand des übrigen Nervensystems (Vogt).

Die Erkrankungen des Zirkulationssystems verdienen besondere Beachtung bei der Salvarsantherapie. Schwarzmann und Hausmann konnten nachweisen, daß die bei ungenügender Vorsicht beobachteten nachteiligen Veränderungen nicht eigentlich das Herz selbst betreffen, sondern das Gefäßsystem. Das Salvarsan übt eine lähmende Wirkung aus auf das vasomotorische Zentrum; daraus resultiert eine Erweiterung der Gefäße und eine Insuffizienz des Gefäßsystems, nebst Sinken des Blutdrucks um 20—30 mm. An das Herz werden bei dieser künstlichen Intoxikation erhöhte Anforderungen gestellt; es hat zur Bewegung des Blutes eine Mehrarbeit zu leisten. Der Ausgang hängt nun davon ab, ob das Herz über den Vorrat an Kraft verfügt, der zur Aufrechterhaltung der erschwerten Blutzirkulation erforderlich ist. Es ist also lediglich der Grad der Leistungsfähigkeit des Herzens ausschlaggebend. Bei geringfügigen, subjektiv symptomlos verlaufenden Veränderungen der Kreislauforgane hat man nach Dreyfuß meist nichts zu befürchten. Erhebliche Abweichungen von der Norm (Aortenaneurysmen, Insuffizienz, schwere Arteriosklerose besonders der Cerebralarterien) bedingen dagegen bei einem Tabiker große Vorsicht. Nach Dreyfuß kontraindizieren sie unter Umständen eine Salvarsanbehandlung; dagegen faßt F. Klemperer jede die Tabes begleitende Herz- und Gefäßveränderung insbesondere mit Rücksicht auf ihre beeinflußbare Spezifität als Indikation zu vorsichtger Salvarsan-Medikation auf. Seine Erfahrungen sind durchaus günstige, insbesondere seit er die Salvarsantherapie mit intravenösen Jodeinläufen kombiniert.

Schwere organische Nierenerkrankungen dokumentieren sich klinisch in der Beschaffenheit des Urins.

Zur Behandlung geeignet sind nach Dreyfuß alle jene Fälle

von Tabes mit nicht meßbaren Albuminurien, wo also wenig hyaline Zylinder im Sediment zu finden sind. Das Auftreten von meßbaren Mengen Eiweiß oder von granulierten Zylindern als Ausdruck einer deutlich manifesten schweren Nephritis mahnt zur größten Vorsicht. Dreyfuß ist der Ansicht, daß Quecksilber unter diesen Umständen entschieden zu verwerfen ist und wenn nicht überhaupt von einer antiluetischen Behandlung abgesehen wird, erscheint es empfehlenswert, ausschließlich nur Neosalvarsan zu verwenden. F. Klemperer und Woita nehmen sämtliche syphilitischen Nephrosen, d. h. parenchymatös degenerativen Formen aus; nach ihrer Ansicht ist Salvarsan zusammen mit Quecksilber sogar indiziert.

Es bleibt noch zu behandeln die Frage der Anwendung des Salvarsan bei einer Tabes, die mit reiner Lungentuberkulose kombiniert ist. Nach Dreyfuß sehe man von jeder antiluetischen Therapie ab bei bestehendem Fieber ab 38 °. Afebrile Patienten und solche mit ganz geringen Temperatursteigerungen dürfen einer Behandlung unterzogen werden, falls es sich klinisch und röntgenologisch nicht um ausgedehnte Prozesse handelt.

In allen jenen Fällen, wo Verdacht besteht, daß die Lungentuberkulose mit einer spezifischen Lungenlues kombiniert ist, dürfte eine vorsichtige antiluetische Behandlung stets indiziert sein. Für Citron ist die gewöhnliche Lungentuberkulose keine Kontraindikation.

Das Stadium der Tabes bestimmt insofern die Kontraindikationen als Fälle mit foudroyant verlaufender Form, die kurze Zeit nach der Infektion auftreten und bei denen die Erscheinungen rasch aufeinanderfolgen, eine Salvarsanbehandlung ausschließen (Vogt). Ehrlich selbst ist der Ansicht in allen jenen Fällen, wo durch degenerative Veränderungen im Zentralnervensystem, wie sie bei Tabes im Endstadium nicht selten beobachtet werden, irreparable Zustände geschaffen sind, eine Applikation des Salvarsan zu verwerfen. Er betrachtet solche Kandidaten bereits als Todeskandidaten, bei denen das Salvarsan lediglich Verschlimmerung und ein beschleunigtes Herbeiführen des Exitus

bewirken könnte. Von diesen weit fortgeschrittenen Fällen abgesehen, behandeln einige Autoren wie Dreyfuß u. a. jede Tabes, gleichviel in welchem Stadium sie sich befindet, ob erst im beginnenden oder bei bereits deutlich manifesten Symptomen. Es ist selbstverständlich, daß all die inzipienten Fälle besser und schneller reagieren, als die weiter fortgeschrittenen.

Andere Autoren, vor allem Vogt, haben vorgeschlagen von der Einführung des Salvarsan in allen jenen Fällen abzusehen, die sehr lange Zeit bestehen und oft mit viel Remissionen verlaufen. Vogt hat den Eindruck, daß in solchen Fällen namentlich diejenigen keinen Nutzen erwarten lassen, bei denen die Tabes verhältnismäßig früh, vielleicht 4—6 Jahre nach der Infektion begann und seitdem langsam zunehmend bestand. Ferner hat Vogt wiederholt den Eindruck, daß die Tabiker mit ausgedehnten Sensibilitätsstörungen sich am ungünstigsten stellen. Die ausgedehnten Sensibilitätsstörungen charakterisieren sich nach Vogt in dem Bestehen konstanter Symptome im Gegensatz zu den Fällen mit wechselnden Schmerzen, bedingt nicht durch degenerative, sondern durch proliferative Vorgänge. Von einer Behandlung schließt Vogt ferner aus Tabiker mit hartnäckigen Blasenstörungen.

Die Kontraindikationen, die im Zustand des Nervensystems selbst gelegen sind, sind nach Vogt zu suchen in ausgedehnter Zerstörung der nervösen Substanz, Erweichung und größeren Narben. Er berücksichtigt fernerhin einen allgemeinen invaliden Zustand des Nervensystems, der neben einer vielleicht nur geringfügigen organischen Läsion durch allmählich eingetretene Schwächung, durch lange Krankheit und durch wechselnde, an sich vielleicht geheilte Lokalisation des Prozesses entstanden ist. Ein solch invalider Zustand des Nervensystems schließt nach Vogt die Behandlung mit Salvarsan aus. — Citron kennt nur zwei Kontraindikationen für die Anwendung des Salvarsan: 1. die kranke Niere und 2. als wichtigere, weit häufigere den gewöhnlichen kleinen Infekt: Menschen mit Schnupfen, Larynxkatarrhen, Bronchialkatarrhen, Rekonvaleszenten nach über-

standener Pneumonie, Grippe, Diphtherie u. ä. schließt er von vornherein von einer Salvarsaninjektion aus, und zwar deshalb, weil man Gefahr läuft, durch die bei diesen Krankheiten vorhandenen virulenten Bakterien das Salvarsan toxisch zu machen.

Die Frage der Dosierung ist bis auf den heutigen Tag noch nicht einheitlich. Während Forscher wie Dreyfuß, Voß, Citron u. a. für eine ausgiebige Dosis sind, neigen wieder andere wie Blaschko, Vogt, Lesser, Bruhn u. a. zu der Ansicht, durchweg geringe Dosen zu benützen.

Im allgemeinen scheint die Anwendung einer intensiven Dosis für Tabes den Vorzug erhalten zu haben, und zwar aus folgenden Gründen:

Wir wissen heute, daß Salvarsan in kleinen Dosen mehr schaden als nützen kann; dies zeigten unsere cytho- und serologischen Erfahrungen, wie die klinischen Beobachtungen. Man fand bei kleinen Dosen nicht selten eine Steigerung der pathologischen Liquorreaktion im Sinne der Lymphocythose. Durch die aus diagnostischen Gründen ausgeführte provokatorische Salvarsaninjektion wurde bewiesen, daß Salvarsan bei bestehender Lues des Zentralnervensystems in kleinen Dosen reizend wirken kann, d. h. imstande ist, ein Aufflackern latent syphilitischer Prozesse hervorzurufen, eine Erscheinung, die sich in dem Umschlag der vorher negativen Wassermannschen Reaktion dokumentiert. Geringere Dosen können Anlaß geben zur Bildung der lange Zeit vielumstrittenen Neurorezidive: Nach Ehrlich bedingt eine geringe Dosierung bei Lues des Zentralnervensystems also auch bei der Tabes eine Sterilisatio fere completa; diese läßt einen oder wenige Keime aus der großen Mehrzahl zurück. Dieser sogenannte Rezidivstamm ist es, der die Ursache für die Neurorezidive abgibt. Es besteht die Tatsache, daß die Zahl der Neurorezidive in umgekehrtem Verhältnis steht zur Stärke der vorausgegangenen Dosierung. Ferner zwingt uns zur Anwendung größerer Dosen die moderne Anschauung der Syphilidologen, daß wir in der Tabes die allerschwersten Formen der Syphilis vor uns haben, wo im Gegensatz zu den Primär-

erscheinungen der Syphilis die Spirochäten den Körper ganz durchseucht haben und wo es dem Salvarsan nur sehr schwer möglich ist, an die Spirochätenherde zu gelangen.

Diese Gründe nötigen uns jedoch nicht in jedem Falle von Tabes durchweg große Dosen von Salvarsan anzuwenden; die Dosierung verlangt strengste Individualisierung. Ausschlaggebend ist in erster Linie die allgemeine Körperverfassung. Jüngere kräftigere Menschen vertragen selbstredend andere Einzel- und Gesamtdosen als weniger widerstandsfähige, alte Personen. Bei solchen Personen, ferner überall da, wo Organerkrankungen als Begleitsymptome der Tabes befürchtet werden, erscheint es unter allen Umständen prophylaktisch angezeigt, eine sog. Probeinjektion vorauszuschicken, d. h. mit vorsichtiger kleiner Dosis zu beginnen, um dann von der Größe der Reaktionserscheinungen des tabischen Organismus die weitere Dosierung abhängig zu machen. Leredde, der einer energischen Dosierung wohl am meisten das Wort redet, warnt selbst streng im Beginn der Behandlung vor starken Dosen. Er ist der Ansicht, daß bei Tabikern und Paralytikern eine latente subakute Meningitis bestehen kann, die bei der Anwendung größerer initialer Salvarsanmengen exacerbieren und zu unangenehmen Komplikationen führen kann. Auch die zweite Injektion, die er als die gefährlichste ansieht, sei kaum höher zu dosieren.

Gleich wichtig wie die korrekte Dosierung gilt allgemein die Notwendigkeit lang andauernder Behandlung. Genau wie eine einmalige Salvarsaninjektion nichts nützen kann und eine öftere Wiederholung notwendig macht (durchschnittlich wöchentlich eine Injektion, fortgesetzt auf 4—6—8 Wochen), ist es angezeigt, zur Vermeidung von Rezidiven, die sich bereits 8 Wochen nach Ablauf der ersten Salvarsankur bei Tabes einstellen können, der ersten Kur, wenn möglich eine zweite Kur zwei bis drei Monate nachher folgen zu lassen. Dreyfuß empfiehlt zu einer gründlichen Behandlung vier bis sechs Kuren. Leredde rät auf Grund seiner günstigen Erfolge die Ruhepausen zwischen den einzelnen Kuren, während welcher die aktiven

Spirochäten unbeeinflußt weiter wuchern können zu reduzieren auf Pausen von 3 Wochen. Citron, ebenfalls Anhänger einer energischen Dosierung behandelt seine Tabiker mit monatelangen Schmierkuren, kombiniert mit Salvarsaninjektion alle 8—14 Tage. Er erwähnt einen Fall von einem Mann, dessen schwere Tabes bereits 7 Monate lang so behandelt wird, mit erfreulicher objektiver Besserung. Nach seiner Ansicht vertragen die Tabiker solche ausgiebigen Kuren glänzend.

Die Kontrolle hat zu berücksichtigen den Stand und den Ausschlag der Wassermannschen Reaktion im Blut und Liquor. Die Salvarsanbehandlung bei Tabes soll nicht eingestellt werden, solange diese Kontrollmittel das Fortbestehen der Spirochäten anzeigen. Freilich erscheint bei Tabes eine vollkommene Sterilisation mit unsern heutigen Mitteln unmöglich, wohl aber eine annähernde Sterilisation; sie dokumentiert sich im Negativwerden der Wa.-R. im Blute und bisweilen im Liquor. Ist es gelungen bei einem Tabiker eine vorher positive Wa.-R. im Blute in eine negative umzuwandeln, so soll wenn möglich die Prüfung des Lumbalpuktats nachfolgen. Gegenwart von Albumin und Globulin, Lymphocythose zwingt zur Wiederholung der Behandlung [(Lerredde). Nach diesem Prinzip hat L. einige hartnäckige Fälle von Tabes mit 30, sogar 40 Salvarsaninjektionen mit Erfolg behandelt]. Es sei hier jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß die Prüfung der Liquorveränderungen bei der Tabes bis jetzt kompliziert sind; Dreyfuß u. a. erachten deshalb durchschnittlich eine Lumbalpunktion nicht notwendig während und nach der Behandlung; es sei denn, daß bestimmte Bedingungen vorliegen.

Ferner sei darauf hingewiesen, daß bei einer nicht geringen Anzahl von Fällen einerseits die sozialen Verhältnisse der Tabiker trotz bestehender positiver Wa.-R. im Blut und Liquor eine Wiederholung der wünschenswerten und notwendigen Salvarsankuren dem Arzte nicht gestatten und daß andererseits nicht selten Tabiker nach einer verabfolgten Salvarsankur sich subjektiv so wohl befinden, daß sie sich leider nicht

veranlaßt fühlen, nach oder noch vor Ablauf der vorgeschriebenen Frist sich zur Wiederholung einer weiteren Salvarsankur beim Arzte zu melden. — „Die Patienten verlieren die Geduld nicht weil es ihnen schlecht geht, sondern weil es ihnen zu gut geht“ (Citron).

Kombination des Salvarsan mit Quecksilber bei der Behandlung der Tabes.

Wie bereits eingangs erwähnt, hat das Quecksilber als antiluetisches Mittel in seiner gewöhnlichen Form sich als unzulänglich erwiesen für die Behandlung der Tabes. Angeregt durch die Ehrlichschen Arbeiten sind im Laufe der letzten Jahre zahlreiche neue Quecksilberverbindungen auf ihre Wirksamkeit sowohl im Tierexperiment als auch in der menschlichen Therapie erprobt worden (Schreiber). Die Wirkung des Quecksilbers ist zurzeit noch nicht sicher festgestellt. Einesteils wird von einer direkten spirilloziden Wirkung des Quecksilbers gesprochen, insofern als das Quecksilber als ätiotropes Mittel direkt auf die Parasiten wirken soll (Heffter u. a.), andererseits wird die Anschauung vertreten, daß Quecksilber indirekt auf den Stoffwechsel einwirke und so eine Umstimmung des Gewebes, d. h. eine Steigerung gewisser Immunitätsvorgänge hervorrufe. Nach den Versuchen Gonders und Kastelli, die von Schreiber, Hahn und Kostenbader nachgeprüft wurden, scheint eine direkte spirillozide Wirkung des Quecksilbers ausgeschlossen; es scheint aber durch genügende zahlreiche Untersuchungen die Tatsache sich ergeben zu haben, daß Quecksilber befähigt ist, gewisse immunisatorische Vorgänge im Organismus auszulösen. Diese Wirkung ergänzte sich in bester Weise mit der Wirkung des Salvarsan, insofern als wir mit Salvarsan eine Abtötung der Spirochäten erreichen, soweit das möglich ist bei der Tabes, und mit Quecksilber die Immunitätsreaktionen steigern (Schreiber). Aus diesem Grunde scheint es vorteilhaft auch bei Tabes die kombinierte Behandlungsmethode einzuleiten (Citron). Die Frage der Ueberlegenheit des Salvarsan gegen-

über Quecksilber ist zurzeit nicht entschieden und kann nach Citron überhaupt nicht entschieden werden. Es ist sicher festgestellt, daß Salvarsan im Tierversuch und grob symptomatisch auch beim Menschen dem Quecksilber überlegen ist, ob jedoch auch in weiterem biologischen Sinne ist zweifelhaft, wegen weitgehender individueller Verschiedenheiten. Einige Forscher (Leredde, Wechselmann) beschränken sich lediglich auf die reine Salvarsanbehandlung. Leredde gibt hierzu folgenden Grund an: Bei der Syphilis des Zentralnervensystems müssen wir die Heilmittel bei der Behandlungsmethode anwenden, die am schnellsten und sichersten und am dauerndsten nicht nur die Symptome, sondern die Krankheit, nicht nur die Wirkung, sondern die Ursachen selbst, wenn möglich, beseitigen. Daraus erwächst die Pflicht, die Syphilis des Zentralnervensystems, also auch die Tabes dorsalis mit denjenigen therapeutischen Maßnahmen zu behandeln, die eine annähernde Sterilisation am sichersten und in der kürzesten Zeit gewährleisten; dies ergibt sich einzig und allein aus dem Salvarsan.

Wird eine kombinierte Behandlung der Tabes angestrebt, so empfehlen sich folgende Quecksilberpräparate nach Dreyfuß:

1. Schmierkur 2—5 g p. d. An den Tagen der Salvarsaninjektion sistiere man mit der Quecksilberzufuhr.
2. Oleum cinereum (40 %), jeden 4. bis 6. Tag 0,03—0,05 bis 0,09 (Zielersche Spritze).
3. Kalomel (40 %), jeden 4. bis 6. Tag 0,02—0,04—0,06 (Zielersche Spritze).
4. Enesol 0,06 jeden 3. bis 4. Tag.
5. Hgsalicyl (10 %), jeden 4. bis 6. Tag 0,05—0,1.
6. Hg succinamin.

Citron will bei einer kombinierten Behandlung nur zwei Quecksilberpräparate angewendet wissen: 1. Kalomel und 2. graues Oel. Am besten hat sich ihm die Schmierkur bewährt, sie erscheint ihm als das harmloseste und mildeste Verfahren für die Patienten.

Für die Tabes ist bei Anwendung des Quecksilbers nach Dreyfuß besondere Vorsicht geboten wegen der nicht selten beobachteten Quecksilberintoleranz, spez. im ataktischen Stadium. Bei Steigerung der Beschwerden mit Störung des Appetits und Allgemeinbefindens, Sinken des Körpergewichts muß unter Umständen mit Quecksilber ausgesetzt werden und mit Salvarsan allein weiter behandelt werden.

Reaktionserscheinungen des tabischen Organismus bei Gebrauch von Salvarsan.

Die Reaktionen sind an die Wirkung des antisyphilitischen Agens auf die Parasiten und die syphilitische Läsion gebunden und hat bei Tabikern ein ganz spezielles Interesse und Gepräge (Leredde). Es zeigen sich:

a) Auftreten von Steigerung der Körpertemperatur. Nach Leredde ist das Salvarsanfieber das Resultat der Zerstörung der Spirochäten, falls es nicht durch technische Mängel hervorgerufen ist. Es schließt sich an die Herxheimersche Reaktion an. Im Vergleich zu den gewöhnlichen Syphilitikern ergibt sich bei den Tabikern, daß die fieberhafte Reaktion 1. eine viel häufigere ist und 2. viel schwerer zum Verschwinden zu bringen ist. Oftmals ruft eine erste Salvarsaninjektion mit schwacher Dosis (z. B. 0,2 g) keine Temperatursteigerung hervor; eine Injektion mit einer stärkeren Dosis bewirkt aber Fieber. Nach Leredde kann als Regel gelten, daß eine erneute Injektion mit der g l e i c h e n Dosis kein Fieber mehr verursacht. Hingegen ruft dann wieder eine gesteigerte Dosis einen neuen Temperaturanstieg hervor.

b) Steigerung der Schmerzen oder ihr Wiederauftreten als eine Folge der Injektion ist häufiger bei Tabes; sie dauern meist einige Stunden, manchmal 24 und selbst 48 Stunden. Manchmal ist ihre Intensität eine sehr ausgeprägte und starke. Die Erscheinungen manifestieren sich in den charakteristischen bohrenden und blitzartigen tabischen Schmerzen und in Hyperästhesien von Hautzonen und sind eine direkte Folge der Einwirkung des

Salvarsan auf die Wurzelaffektion. Diese Schmerzen weichen aber normalerweise bald einer deutlichen Abschwächung.

Es seien nun im folgenden als Beweis des beachtenswerten therapeutischen Wertes des Salvarsan bei der Tabes dorsalis zunächst die Ergebnisse cythologischer und serologischer Untersuchungen nach Einwirkung des Salvarsan kurz beschrieben und sodann die auf klinischen Wege gemachten günstigen Erfahrungen angeführt:

Es ergab sich Verminderung zuerst der Pleocythose, sodann Verschwinden des Globulinexzesses und der Wa.-R. im Serum, danach der Wa.-R. im Liquor, und zum Schluß kann auch die Zahl der Zellen im Liquor zur Norm zurückkehren, allerdings nur bei ganz energischer Behandlung (Kaplan, Schwarz, Milian, Levy u. a.).

Die klinisch durch Salvarsan gebesserten Symptome sind teils subjektiver, teils objektiver Natur.

Subjektiv ergab sich beinahe übereinstimmend in allen publizierten Fällen: Allgemeine Besserung des Allgemeinbefindens, Sistieren physischer und psychischer Störungen, Zunahme des Appetits, oft beträchtliche Zunahme des Körpergewichts; ferner ein günstiger Einfluß auf neuralgische[1] und lanzinierende[2] Schmerzen, auf gastrische Krisen[3] und Larynxkrisen[4].

Als objektiv wahrnehmbare Erfolge sind bekannt: Besserungen von Sensibilitätsstörungen[5], von ataktischen Störungen[6] und von Blasenstörungen[7]. Ein Mal perforant hat sich in unmittelbarem Anschluß an die Injektion zurückgebildet[8] und ist

---

1. Hamel, Saalfeld, Sänger u. a.
2. Friedländer, Marinesco, Michaelis u. a.
3. Fleckseder, Friedländer, Jadassohn, Oppenheim u. a.
4. Mattauschek u. a.
5. Canestrini, Treupel, Mattauschek u. a.
6. Marschalko, Michaelis, Vogt u. a.
7. Kopp, Müller, Oppenheim, Plehn, Treupel, Zieher u. a.
8. Marinesco.

in wenigen Tagen zur Ausheilung gekommen[9]. Rückkehr der Patellarreflexe[10], Wiederkehr der normalen Pupillenstarre[11], Besserung der Sehschärfe bei bereits ausgebildeter Sehnervenatrophie, Verschwinden von Diplopie (Besserung eines latenten Strabismus [Markus]). Kopp beobachtete merkbaren Rückgang einer Lähmung des Sphinkter vesicae bereits am ersten Tage nach der Injektion, so daß der seit Wochen spontan abfließende Harn wieder sehr gut gehalten werden konnte.

Bei der nicht unbeträchtlichen Anzahl von Krankheitsberichten, die eine günstige Beeinflussung der Tabes durch Salvarsan einwandfrei beweisen, seien nun einige typische Fälle angeführt, zugleich mit näherer Angabe der jeweils eingeleiteten Behandlungsmethode.

Donath hat 31 Fälle von Tabes mit Salvarsan behandelt; er veröffentlicht hierzu folgendes:

Was die motorische Sphäre anlangt, wurde der erste Patellarreflex, der in einem Falle anfangs schwach war, wieder gut auslösbar, der andere blieb unverändert. Die Ataxie ist in zwei Fällen geschwunden; Romberg ist zweimal geschwunden und einmal besser geworden. Stehen und Gehen haben sich in 7 Fällen gebessert (darunter zweimal wesentlich, so daß das frühere Schwanken aufgehört hat). — Facialislähmung ist zweimal geschwunden (darunter in einem Falle mit Abducenslähmung vergesellschaftet), die grobe Kraft der Extremitäten hat sich in zwei Fällen gehoben; das Zittern hat sich in einem Falle gebessert. Incontinentia urinae et alvi hat in einem Falle aufgehört; die Urinentleerung ist in zwei Fällen leichter geworden, der vorher träge Stuhl ist in drei Fällen normal geworden; die Handschrift hat sich in einem Falle gebessert.

In der sensitiven Sphäre wurde eine Besserung des Gesichtes in zwei Fällen angegeben (der eine Kranke mit Atro-

---

9. Oppenheim.
10. Citron, Michaelis, Nonne, Markus u. a.
11. Hirsch, Marinesco, Marschalko, Nonne u. a.
12. Deutschmann, Hirsch u. a.

phia n. optici konnte nach der Salvarsanbehandlung zeitig lesen, was er früher nicht vermochte; der andere, bei dem Atrophia n. optici o. et e. neuritide mit V = 0,5 am rechten und Visus 0,2 am linken Auge vorhanden war, konnte eine Schrift von weitem ausnehmen, die er früher nicht lesen konnte; doch hielt die Besserung beim letzten nicht an. Besserung des Gehörs zweimal, Aufhören der gastrischen Krisen zweimal. Die lancinierenden Schmerzen haben in sieben Fällen aufgehört (darunter in einem Falle, wo sie äußerst heftig waren und jede Viertelstunde in die Glieder schossen. In einem anderen dieser Fälle wurden die schon seit Monaten bestehenden starken lancinierenden Schmerzen unmittelbar nach der Infusion noch heftiger und währten so zwei Tage, worauf sie plötzlich aufhörten. Dieser günstige Zustand erhielt sich während der Beobachtung (zwei Monate). Diese Zunahme der Schmerzen hat Donath in den meisten Fällen beobachtet. In je einem Falle wurde das Aufhören der Augenschmerzen, Magenschmerzen, sowie des Oppressionsgefühls und erschwerten Atmens notiert. — Auch die Empfindungsstörung zeigte sich zuweilen gebessert, wodurch sich die Besserung bzw. das Aufhören der Ataxie erklärt. So wurde die wesentliche Besserung der Hypästhesie und Hypalgesie, das Promptwerden der Schmerzempfindung in je einem Falle, das Aufhören bzw. die Besserung der Parästhesien in zwei Fällen, das Nachlassen des Ohrensausens in einem Falle verzeichnet. Auch hat das Schwindelgefühl in einem Falle aufgehört, in zwei Fällen hat es sich wesentlich gebessert.

In der vegetativen Sphäre hat in einem Falle die Appetitlosigkeit und gleichzeitig damit die Stuhlverstopfung aufgehört. — Das Allgemeinbefinden hat sich in nicht weniger als 19 Fällen gebessert, darunter in sechs Fällen in geradezu ausgezeichneter Weise. Diese günstige Wirkung erfolgte zuweilen schon am nächsten Tage nach der Infusion; ihr Anhalten konnte während monatelanger Beobachtung konstatiert werden. Die zweifellos roborierende Wirkung des Salvarsan gab sich auch in der Körpergewichtszunahme kund. Die physische und

geistige Leistungsfähigkeit wurde in zwei Fällen wiedergewonnen; die Besserung des Gedächtnisses in drei Fällen festgestellt.

Als Beispiel diene folgender Fall:

Journalist, 39 Jahre alt, ledig. Aufgenommen 1. VII. 1911; entlassen 8. IX. 11. Weiß von luetischer Infektion nichts anzugeben.

Diagnose: Tabes; Ataxia locomotrix.

Seit 6 Jahren starke reißende Schmerzen in den Unterschenkeln; der Harn wird seit mehreren Jahren nicht mehr im Strahl entleert. Voriges Jahr zwei Wochen lang Bettnässen; Darmträgheit; Potenz erhalten; zeitweise Schwindel; nach dem Essen Sodbrennen und zuweilen Brechreiz; schläft schlecht; des Morgens matt, reizbar, hat zur Arbeit keine Geduld; oft deprimiert.

Status praesens: Pupillen unregelmäßig konturiert, l. > r.; auf Licht kaum, auf Akkomodation besser reagierend. Leichte Parese des rechten Mundfacialis. Patellar- und Achillessehnenreflex beiderseits fehlend. Hypalgesie in den Unterschenkeln; Wa. R. +.

Am 26. VIII.: 0,5 Salvarsan intravenös; 1 Stunde darauf Schütttelfrost; zwei Uhr nachmittags Temp. max. 39,5 ° C mit Schüttelfrost. Während des ganzen Nachmittags starkes Reißen in den Unterschenkeln; 16 mal Erbrechen und 5 mal flüssiger Stuhl. Am nächsten Tage fieberfrei, nur abends 8 Uhr noch 37,7 °. Sistieren der Magenschmerzen, dgl. Erbrechen und Diarrhöen. Nachdem durch einige Tage nach der Salvarsaninjektion erschwertes Harnen bestanden hatte, verließ Patient am 8. IX. mit folgendem Status das Krankenhaus:

Zustand der Pupillen und Sehnenreflexe unverändert. Appetit gut, Stuhl in Ordnung, Urinentleerung seit gestern gebessert; stehen, gehen gut; keine Ataxie; in den Händen und Füßen etwas Kribbeln; Befinden ausgezeichnet, rühmt es sogar als ein bessers, als es vor dem Beginn der Erkrankung war. Die

geistige Arbeitsfähigkeit war gänzlich wiedergekehrt, so daß er seine anstrengende Tätigkeit sofort wieder antrat. Arbeitsfähigkeit und Wohlbefinden am 16. März 1912 vollständig erhalten.

Vogt, der seit der Zeit, während Salvarsan eingeführt ist, dasselbe bei Tabes angewandt, berichtet u. a. folgenden Fall:

33jähriger Kaufmann; vor 10 Jahren infiziert; seit 3 Jahren mit tabischen Erscheinungen behaftet, begab sich mit folgenden Erscheinungen in Behandlung: Starre Pupillen, Abducens- und Rectus superior-Lähmung des einen Auges, Ataxie, erst seit kurzem stärker bestehend. Mit geschlossenen Augen Stehen unmöglich; auch mit offenen Augen nur mit Unterstützung; mäßige lancinierende Schmerzen; fehlende Kniereflexe; leichte Anästhesie der untern Extremitäten.

Injektion von 0,5 g und 0,8 Salvarsan intramuskulär zwei Monate lang.

Erfolg: Doppelsehen verschwunden; Reaktion der Pupillen, Besserung der Ataxie, Patient kleidet sich an und aus, mitten im Zimmer stehend; Nachlassen der Schmerzen; Kniereflexe fehlen.

Vogt sah namentlich Besserung der radikulären Symptome und Besserung des ataktischen Ganges. Er hält es für ungerechtfertigt, von einer generellen Nutzlosigkeit des Salvarsan bei Tabes zu reden.

Es wurde bereits erwähnt, daß Vogt bei strenger individueller Rücksichtnahme manche Fälle von Tabes mit bestimmten charakteristischen Symptomen von einer Salvarsanbehandlung ausschließt. Als solche atypische Fälle seien die zwei folgenden angeführt:

1. Ein 34jähriger Kaufmann hatte sich vor 12 Jahren infiziert und ist seit drei Jahren tabisch erkrankt. Doppelseitige Occulomotoriusparese; links hochgradige Ataxie; Sensibilitätsstörung, namentlich am linken Beine, rechts auch am Unterschenkel; fehlende Kniereflexe; leichte Ataxie der Hände; Blase

und Mastdarm frei; Psyche intakt; in Anbetracht des erst vierjährigen Bestehens der tabischen Erscheinungen war der Fall Vogt zu weit vorgeschritten, und die antiluetische Behandlung mit Salvarsan wurde abgelehnt.

2. 37jähriger Offizier vor 15 Jahren infiziert; seit 3 Jahren starre Pupillen, vor einem Jahr zunehmendes taubes Gefühl in beiden Beinen; wiederholt gastrische Krisen; fast totale Analgesie; Ataxie nicht sehr hochgradig; Blasenstörungen seit einigen Monaten. Dieser Fall zeigte eine in der letzten Zeit eingetretene entschiedene Abnahme der nervösen Resistenz mit einer Schnelligkeit des Fortschreitens der Krankheitssymptome in einem Laufe von 1½ Jahren; diese ungünstigen Anzeichen und namentlich die vorhandenen Blasenstörungen hielten Vogt ab von einer Behandlung.

Leredde erwähnt folgende therapeutischen Resultate:

Nach seiner Ansicht ist die Tabes heilbar durch Salvarsan. Auf Grund seiner Krankengeschichten glaubt er den Beweis geliefert zu haben, daß jedes Symptom der Tabes, selbst ein solches, das man als Degenerationserscheinung auffaßt, unter dem Einfluß des Salvarsan verschwinden kann. In allen seinen vom Dezember 1910 bis März 1912 beobachteten Fällen sind die Schmerzen verschwunden oder haben sich zum mindesten abgeschwächt. Diese Abschwächung manifestierte sich a) in einer Verminderung der Intensität. L. hat einen Patienten gesehen, bei dem die schmerzhaften Krisen lautes Schreien auslösten; derselbe Patient klagt jetzt nur noch von Zeit zu Zeit über leichte Stiche.

b) In der Verminderung der Ausdehnung; einige Patienten, die an Schmerzen in dem Vorderarm, am Rumpf (douleur en corset), an den ganzen untern Extremitäten litten, klagten nach der Behandlung nur über leichte Schmerzen in der Fußsohle und in der Kniegegend.

c) In der Verminderung bzw. der Häufigkeit: persistierend

über mehrere Tage sich erstreckende Schmerzen kann nur noch zeitweise (z. B. beim Eintritt der Menstruation).

Besserungen objektiver Sensibilitätsstörungen:

Verschwinden einer seit kurzer Zeit bestehenden Anästhesie der Regio cubitalis des Vorderarms und der Hand nach drei Injektionen zu 0,3, 0,45 und 0,6 g Salvarsan. — In einem andern Falle kehrten im Laufe der Behandlung die in der Hand erloschene Empfindungen für Wärme zurück.

Gastrische Krisen und die Zeichen der tabischen Gastralgie sind bei allen Patienten, wenn sie derartige Störungen aufwiesen, verschwunden. Die beträchtliche Abschwächung oder das Verschwinden von Gleichgewichtsstörungen war nicht weniger konstant als die Besserung. Nach zwei bis drei Injektionen mit normaler Dosis kehrte das Gleichgewicht wieder, selbst wenn die Augen und Füße geschlossen waren. Die Kranken gingen nicht mehr gebeugt und betrachteten nicht mehr ihre Füße beim Marschieren; schwankten nicht mehr nach rechts und links von der geraden Marschlinie. Ein Patient mit ausgesprochener Ataxie konnte nach einer Behandlung mit zwei Injektionsserien täglich 30 mal eine Treppe von drei Metern steigen. L. berichtet ferner von einer Frau, die sich nicht vorwärts bewegen konnte, ohne sich auf den Arm ihres Mannes zu stützen und ohne von ihm geführt zu werden. Nach zwei Injektionsserien von Neosalvarsan konnte sie Wegstrecken von mehr als 1 km zurücklegen. — Ein Patient mit intermittierenden Störungen, der oft wie ein Betrunkener einherging, ohne sich am Geländer festzuhalten, den jede etwas längere Tätigkeit im Stehen ermüdete, kann seit 6 Monaten lange Wegstrecken ohne Ermüdung zurücklegen und weist keine ataktischen Störungen mehr auf. — In einem einzigen Falle, in dem eine Abnahme der sexuellen Potenz zu verzeichnen war, ist die Wiederkehr derselben von dem Patienten konstatiert worden. Die Blasenstörungen sind mit Ausnahme eines Falles allemal, wenn sie vorhanden waren, gebessert worden. L. konnte das Verschwin-

den von Kopfschmerzen und Bulbärsymptomen bei allen Patienten notieren, die von diesen Affektionen befallen waren. Hustenanfälle heftiger Art, die sich täglich einstellten, Suffokation mit darauffolgendem Erbrechen, Larynxkrisen mit Bewußtseinsverlust sind verschwunden; Besserung des Allgemeinbefindens regelmäßig; Gewichtszunahme oft bis zu 5 kg. Die Heilung der frischen Symptome bei den Tabikern stellt sich regelmäßig und viel rascher ein, als die der älteren.

Bezüglich der Einwirkung des Salvarsans auf die Entwicklung der Tabes hat L. in allen Fällen eine deutliche Abänderung des Verlaufes gesehen. Leredde macht darauf aufmerksam, daß des öfteren neue Symptome unter seiner Behandlung aufgetreten sind. So bemerkte er in einem Falle schwerer hartnäckiger Tabes, daß die Gleichgewichtsstörungen nach der dritten Injektionsserie stärker waren als nach der zweiten. Bei einem Kranken trat einen Monat nach einer Injektionserie eine sehr heftige schmerzhafte Krise von 14tägiger Dauer auf. Diese Krise schien der Vorbote des Stillstandes der Tabes gewesen zu sein. Außer diesen Fällen sah L. neue Symptome nur dann auftreten, und zwar mehrere Monate nach den letzten Injektionsserien, wenn die Behandlung unterbrochen wurde. Bei einem Patienten zeigte sich eine Anästhesie der Regio cubitalis der linken Hand und des linken Vorderarms drei Monate nach der Injektion mit schwachen Dosen: 0.3, 0.4,5—0.6. Bei einem andern traten Schmerzen ‚en corset' auf, oft Monate nach einer Reihe von drei Injektionen zu je 0.6 g.

Abgesehen von diesen Ausnahmefällen traten bei L. keine neueren Erscheinungen auf.

Leredde kommt zum Schluß, daß ohne Einschränkung eine richtige Salvarsanbehandlung normalerweise den Verlauf der Tabes beeinflußt, ihn in manchen Fällen zum Stillstand, ja sogar zu einer Heilung bringt.

Er verlangt hierzu:

1. Verwendung der wirksamsten Mittel, also Salvarsan und Neosalvarsan.

2. Applikation normaler Dosen (0,01 pro K für Salvarsan; 0,015 bei Neosalvarsan oder höheren Dosen).

3. Fortsetzung der Behandlung bis zum Verschwinden der + Seroreaktion und jedes klinischen und biologischen Symptoms, das noch darauf hinweist, daß die Syphilis in Aktivität ist.

Ueber Lereddes in den Jahren 1911 und 1912 klinisch gemachten Beobachtungen gibt nachstehende Tabelle Auskunft. (Siehe S. 30 und 31.)

Iwaschenzoff hat 48 Fälle von Tabes beobachtet unter Salvarsanbehandlung. 18 Fälle wurden mit Dosen zu 0,3 und 0,4—0,5 in achttägigen Zeitabständen, 16 mit Dosen zu 0,2—0,3 in 14tägigen Zeitabständen, fünf wurden mit Neosalvarsan behandelt und neun sind nach der gemischten Methode behandelt worden: intravenös und intramuskulär; 44 Fälle boten Formen des II. und III. Stadiums. Nur 4 Fälle konnten dem I. Stadium zugezählt werden. Bedeutende Besserung allgemeiner Natur wurde 23 mal, Besserung der nur vereinzelten Symptome 15 mal konstatiert. Das Fehlen eines objektiven Resultates der Behandlung wurde in 10 Fällen festgestellt. Verschwinden der einen Symptome, Abkürzung der andern wurde bisweilen sehr rasch nach der Salvarsaninjektion, bisweilen aber erst ein Monat oder noch längere Zeit nach Absolvierung der Kur beobachtet. Am häufigsten und ehesten wurden Abkürzung oder Verschwinden der Schmerzen, des Gürtelgefühls, Wiederherstellung sämtlicher Arten der Hautsensibilität und Wiederherstellung des Muskelgefühls konstatiert. Nur in seltenen Fällen (im I. und II. und teilweise auch im III. Stadium) konnte Besserung der motorischen Sphäre nicht wahrgenommen werden. Bisweilen streifte die Abkürzung der Ataxie das vollständige Verschwinden derselben. In 30 % aller Fälle mit Störung der Harnentleerung konnte man Besserung derselben konstatieren. Wiederherstellung der normalen Harnentleerung war selbst in Fällen von schweren Störungen nicht ausgeschlossen. Arthropathie bei Tabes wurde unter 6 Fällen 3mal bedeutend gebessert. Diese Besserung, die in dem einen Falle in voller Wiederherstellung

	Alter seit der Syinfektion	Beginn der Tabes	Seitherige Behandlung	Symptome zu Beginn der Salrarsanbehandlung	Behandlung	Befund im März 1912	Serodiagnose
1	?	1901	—	Tabische Augensympt., Schmerz. in den unt. Extrem. Inkoordination, Reflexsteigerung	3 Injekt. (0,3, 0,5, 0,6) im April 1911	guter Bef., keine Schmerzen Beobachtung unvollständ. und wenig beweisend	W. R. April 1911 = + Juli = —
2	?	1910	—	Fehlen d. Kniereflexe, Argyll. Schmerz. in den unt. Extrem. ausgeprägt, Inkoordination	1. Serie: April 11: 03; 0,45 0,6; In 3 Injekt. im Aug. u. Sept. 1911 u. März. 1912	Verminderung der Schm. und der Inkoordination	März 1911 = + + + + Februar 1912 = + + + +
3	1885	1903	?	deutliche Inkoordination Schmerzen in den oberen Extremität. Fehlen der Reflexe	3 Injekt. zu 0,3; 0,4; 0,6; im Jan. 1911	Kein Resultat im März 1914, unvollständige Beob.	
4	?	1905	Unregelmäßige Hg-Behandlung	Hauthyperästhesien, Schmerzen in den oberen und unteren Extremität. Fehlen der Reflexe	3 Injekt. zu 0,6 im Aug. u. Dezember 1911	Heilung der Schmerzen	
5	?	zwei Jahre	?	Vorwiegend bulbäre Sypmtome (Larynxkrisen) Schmerzen, Reflexe — Argyll-Robertson	Injekt. m. steigend. Dosis im Okt, 11, Jan. 12: 0,4; 0,6 0.6	Erhebl. Besserung, Verschwinden der Schmerzen und der Bulbärsymptome Wiederkehr der intellektuellen Energie	Okt. 11: + + + März 12: + + +
6	1890	1895	Unregelmäßige Hg-Behandlung	deutliche Inkoordination, Argyll, Schmerzen in den unteren Extremitäten Blasenstörungen	3 Serien im März, Juni, Dezember 1911	Verminderung der Schm. und der Inkoordination	März 1911: + + + Okt. 1911: + + +
7	1885	1901	Intensive Quecksilberbehandlung	Sehr schwere Form Schmerzen, Reflexe Argyll, mit synkopalen Zuständen sehr abgeschwächt auf	Jan. 1911 0,4 u. 0,6 Dez. 1911 3 × 0,6	Beträchtliche Besserung des Allgemeinbefindens Verschwinden der Zerebral erscheinungen	Wa. R. = —

			Quecksilber-behandlung	mit regelmäßiger Abschw. auf die Hg Behandlung	2 × 0,4 u. 0,6 im Jahre 1911	dings aufgetretenen Gürtelschmerzen	
9	1891	1907	Unregelmäßige Hg-Behandlung	Lanz. Schmerzen in den unteren Extremitäten, Refl. Hustenanfall mit Insuffukationserscheinung und Erbrechen	Jan. 1911 0,3; 0,6; 0,6	Heilung	
10	1878	1910	—	Schmerzen in den unteren Extrem. Fehlen der Kniereflexe, leichte Inkoordin. Blasenstörung	0,3, 0,45, 0,6, 0,6 u. 0,6 im Jahre 1911	Verminderung der Inkoordination, Blasenstörung abgeschwächt	
11	?	1896	—	Zuerst langsam, dann schnell sich entwickelnde Tabes, schmerzhafte Krisen in den unteren Extrem. Gehstörungen	1 Serie 0,2, 0,4, 0,5 Nov. 1911 2 Serie 3 — 0,6 Jan. 1912	Verminderung der Schm. der Blasenstörung und der Inkoordination	
12	1895	1909	Einreibungen	Blitzartige Schmerzen, Gastralgie, Westphal; Arg.	März 11: 0,4, 0,5. 0,6 Juli 11: 3 × 0,6	schrittweise Besserung, Abnehmen der Schmerzen trotz einer heftigen Krise im August 1911	Febr. 1911 ++ März 1912 —
13	1890	1899	Regelmäßige Hg- Behandl.	schmerzhafte Krisen, Arthropathien, Westphal + Taubes Gefühl in den Waden.	Juli 1911: 0,3, 0,45, 0,6. Okt. 1911: 0,3, 0,45, 0,6	Vorübergehende Besserg., Verschwinden der neu aufgetretenen Schmerz. im März 1912 neuer Nachsch. ausgesprochen. Pelzigsein	
14	1893	1903	—	Blasenstörung, Wadenschmerzen, leichte Inkoord. Fehlen der Knierefleхe.	Aug. 1911 3 × 0,6	Heilung	Juli 1911 ++ März 1912 —
15	1895	1909	—	Fehlen der Sehnenreflexe, Argyll, deutl. Inkoordinat. Blitzartige Schmerzen, gastr. Krisen, Störungen der Miktion. Mal perforant	Aug. 1911 3 × 0,6 Nov. 1911 3 × 0,6 Jan. 1912 3 × 0,6	Abschwächung der Inkoordination, der Schmerzen, der objekt. Sensibilitätsstörung, Verschwinden der gastr. Krisen, Heilung des Mal perforant	Aug. 1911 ++++ Jan 1912 — Hecht, Weinberg +

des normalen Zustandes des Gelenkes bestand (das linke Kniegelenk war bei der Aufnahme des Patienten stark vergrößert; es bestand lautes Knistern im Gelenk, beim Gehen sank der Patient im Knie ein; über Schmerzen klagte er nicht), ging stets mit mehr oder minder deutlich ausgeprägter Wiederherstellung der gestörten Sensibilität Hand in Hand. — J. macht noch darauf aufmerksam, daß die vielfach vertretene Ansicht, jedwede Besserung im Verlaufe der Tabes auf spontane Remissionen zu beziehen, auf Grund einer großen Zahl von Fällen nicht zu Recht besteht, da eine solche Häufung von zufälligem Zusammentreffen es überhaupt nicht gäbe. J. veröffentlicht folgenden Fall:

Patient J. B. Lues seit 13 Jahren. Vor 8 Jahren Hemiplegia sinistra. Seit ungefähr einem Jahre tabische Erscheinungen. Lanzinierende Schmerzen. Harninkontinenz. Kaum bemerkbare Reaktion der Pupillen auf Licht. Knie- und Achillessehnenreflex vorhanden. Pat. kann nur mit Stock längs der Wand gehen. Störung des Muskelgefühls in den oberen und besonders in den unteren Extremitäten. Herabsetzung des Schmerz- und Tastsinnes in beiden unteren Extremitäten und bis zum Gürtel, sowie an der Ulnaroberfläche des Vorderarmes. Das Bettregime brachte in einem Zeitraum von vier Monaten keine Besserung. Nach 4 Salvarsaninjektionen (0,4; 0,4; 0,4; 0,4) in achttägigen Zeitabständen begann der Zustand des Patienten sich zu bessern, so daß dieser nach einem Monat mit wieder lebhaft gewordener Pupillenreaktion auf Licht, mit normaler, schmerzloser Harnentleerung, mit wieder hergestelltem Muskelgefühl (mit Ausnahme der Zehen), mit wieder hergestellter Hautsensibilität, mit gutem raschem Gang ohne Stock entlassen werden konnte. Der Patient blieb noch ein weiteres Jahr in Beobachtung, ohne daß sich eine Verschlimmerung bemerkbar machte. —

In dem anderen Falle klagte der Patient bei der Aufnahme über Schmerzen, schwankenden Gang, Filzgefühl und vorüber-

gehende Harninkontinenz. Die Untersuchung ergab Argyll-Robertsonsches Symptom, unbedeutende Ataxie der oberen und der unteren Extremitäten. Der Patient wurde nach 1½ Monaten entlassen, nachdem er 4 Injektionen zu 0,4 bekommen hatte; er versicherte, daß er sich besser fühle. Er konnte den Harn besser halten. Die Sensibilität hat sich bemerkbar wieder hergestellt. Die Schmerzen waren verschwunden. Die früher positive Wa. R. (++) wurde negativ (—). Nach 4 Monaten wieder negativ. Der Patient kam nach einem Jahre wieder und erzählte, daß er auf die Auerhahnjagd habe gehen können. Wer diese Jagd, bei der man im Halbdunkel auf unebenem Boden Sprünge machen muß, kennt, der wird zugeben, daß es außerordentlich schwer fallen würde, für den Tabiker eine schwerere Prüfung seiner Leistungsfähigkeit auszudenken. Bei der Untersuchung wurde bedeutende Besserung des Ganges konstatiert, der fast normal war, sowie vollständige Wiederherstellung der Sensibilität und der Fußsohlenreflexe. Die weiteren Beobachtungen, die jetzt einen Zeitraum von zwei Jahren umfassen, haben objektive Verschlimmerungen nicht ergeben.

Dreyfuß erachtet es auf Grund dreijähriger Erfahrung für in keiner Weise gerechtfertigt, wenn man Tabiker nicht mit Salvarsan, geeignete Fälle auch kombiniert mit Quecksilber behandelt. Dreyfuß hat seit drei Jahren jeden Tabiker, der in die Klinik kam und sich einer mindestens sechswöchigen Kur unterziehen wollte, einerlei welchem Stadium er angehörte und wie lange die Tabes bestand, mit Salvarsan behandelt. Ueber den Erfolg der Behandlung orientiert die folgende Tabelle, die Beobachtungsdauer beträgt bei zahlreichen Kranken nunmehr 2 bis 3 Jahre.

D. erwähnt, daß Pat. die jahrelang von quälenden, lanzinierenden Schmerzen geplagt wurden, diese im Verlauf der Kuren entweder ganz verloren haben oder sehr gebessert wurden. Kranke, die wegen gastrischer Krisen vor der Försterschen Operation, vor der Pensionierung standen, haben die Krisen ent-

weder ganz verloren oder aber sie sind so gebessert, daß ihr Dasein erträglich wurde. Manche Fälle schwerster Ataxie, die weder gehen noch stehen konnten, wurden so gebessert, daß sie jetzt stundenlang — wenn auch noch mehr oder minder ataktisch — gehen können.

Hervortretende Symptome	Anzahl der Kranken	sehr gebess.	gebessert	unverändert	Schlechter
Schmerzen	35	20	14	1	
Kopfschmerz, allgemeine Nervosität, Mal perforant Blasenbeschwerden etc.	9	3	4	2	
Krisen	15	7	5	3	
Atasie	18	5	7	3	3
	77	35	30	9	3
		= 84 %	= 12 %	= 4 %	

Die Erfolge erzielte D. nach folgendem Schema:

Vorbehandlung der Tabes mit 1,0—1,5—2,0 Salvarsan innerhalb von zwei bis drei Wochen; hierauf vorsichtiger Versuch einer Kombination von Hg. mit weiteren Salvarsandosen; Dosierung des Salvarsan: anfänglich 0,1—0,2 jeden 2.—3. Tag. Nach der 4. oder 5. (subjektiv wie objektiv) reaktionslos vertragenen Injektion Steigen der Dosis auf 0,3 Salvarsan im Abstand von zwei bis drei Tagen; diese Dosis wurde nur selten überschritten.

Als Gesamtmenge des Salvarsan benutzte D. bei der 1. Kur 4—5 g, bei der folgenden 3—4 g; er warnt vor ungenügenden oder verzettelten Kuren, zumal denn auch nach seiner Ansicht ausgesprochene Verschlimmerungen provoziert werden können.

Wurde Quecksilber vertragen, so wurde kombiniert behandelt; zwischen den Kuren empfiehlt D. Jod in kleinen Dosen 3—4 Wochen lang.

D. resultiert aus seinen Erfolgen, daß man mit konsequent durchgeführter und immer wieder aufgenommener Behandlung schrittweise die Tabes dorsalis zu bekämpfen weiß und daß vielleicht in nicht ganz wenigen Fällen es möglich ist, die Tabes zum Stillstand zu bringen.

Ein Fall von durch Salvarsan besonders günstig beeinflußter Tabes wird von Becher und Koch mitgeteilt:

46 Jahre alter Mann, der sich im Alter von 24 Jahren luetisch infizierte und nur eine unvollkommene Schmierkur durchmachte. Im Okt. 1911, als der Kranke 44 Jahre alt war, machten sich die ersten Gehstörungen bemerkbar, und schon vier Monate später war der Kranke dauernd bettlägerig. Aufnahme Oktober 1912. Er konnte damals die Beine nur in den Fuß- und Zehgelenken bewegen. Später wurde die Beweglichkeit der Beine etwas besser, verschlechterte sich aber dann schnell wieder derart, daß erst nach längerer Uebungsbehandlung eine ganz schwache Flexion im Kniegelenk bewirkt werden konnte.

Kurz vor Einleitung der Salvarsanbehandlung war der Kranke in einem elenden Allgemeinzustand. Er war hochgradig abgemagert, das Gewebe war schlaff; es war zu hochgradigen Muskelatrophien, besonders der Glutaeen, gekommen; die Kraft der Beine war derart herabgesetzt, daß die bestehende Ataxie gar nicht zum Ausdruck kommen konnte. Nur mit großer Anstrengung wurden die Kniee etwas gebeugt. Die Kraft der Beine war aber so gering, daß selbst über das kleinste Hindernis, etwa eine Falte im Bettuch, die Ferse nicht hinweggezogen werden konnte.

Genauer Status des Nervensystems:

Macies. Atrophie der Muskulatur, besonders der Glutaeen. Hypotonie der Gelenke und des Gewebes.

Motilitätsstörungen: Schwächere Innervation des linken Mundfacialis. Häufige Zuckungen im linken Facialisgebiet. Lidschluß unvollkommen; vermehrter Lidschlag; der linke Gaumenbogen steht tiefer als der rechte; Uvula weicht beim Phonieren nach links ab. Sprache aphonisch; Parese der Arme und Beine; Spontanbewegungen im linken Arm; hochgradige Ataxie der Arme; Blasenschwäche; der Urin läuft dauernd ab, Stuhlgang nur auf Abführmittel.

Sensibilitätsstörungen: Hautsensibilität für Berührung, Temperatur und Schmerz von unten nach oben abnehmend herabgesetzt; Schmerzleitung verlangsamt, Lagegefühl völlig erloschen; Hodenanalgesie; Gürtelgefühl.

Reflexe: Pupillen entrundet, ungleich, linke weiter als rechte; Lichtreaktion schwach bei deutlicher Konvergenzreaktion, Korneal- und Skleralreflex beiderseits herabgesetzt; Würgreflex lebhaft. Sehnen- und Periostreflexe der oberen Extremitäten nicht notiert; Bauchdeckenreflexe vorhanden; Kremasterreflexe nicht notiert. Patellar- und Achillesreflexe erloschen. Keine pathologischen Reflexe. Augenhintergrund normal.

Wa. R. im Blut stets negativ bei zahlreichen Untersuchungen. Daneben bestand Coli-Cystitis mit reichlich Leukozythen im Sediment, sowie starke Gastroptose.

Behandlung: Zuerst kombiniert: Salvarsan + Hg (Oleum cinereum 40 %); da Hg bereits nach 4 Injektionen zu je 0,05 sehr schlecht vertragen wurde, wurde mit Salvarsan allein weiter behandelt. Salvarsan (4,0 Altsalvarsan in 13 Infusionen) zu 0,2 bis 0,4) in der Zeit vom 28. V. bis 27. VII. 14 wurde gut vertragen. Fünfmal kam es zu Temperatursteigerungen, an deren Zustandekommen vielleicht der schwer infektiöse Prozeß (Cystitis) beteiligt war.

Während der ersten Wochen der Kur verschlechterte sich das Befinden des Kranken deutlich. Es traten zwar keine wesentlichen neuen Erscheinungen am Nervensystem auf, aber das Körpergewicht nahm ab, und der Patient machte einen kränkeren Eindruck als vorher. Die psychische Depression hatte zu-

genommen. Erst gegen Ende der Kur zeigte sich eine deutliche Besserung.

1. Die Beine, die vor der Kur, hochgehoben, wie Säcke herunterfielen, wurden jetzt während des Fallens innerviert. Sie konnten jetzt mühelos im Liegen im Knie- und Hüftgelenk ausgiebig bewegt werden.

2. Der Allgemeinzustand war gebessert und wurde vom Patienten als gebessert empfunden, obwohl das Körpergewicht sich nicht über das Anfangsgewicht gehoben hatte.

3. In dem vorher kontinuierlichen Abfließen des Urins traten geringe Unterbrechungen auf. Ferner war eine auffallende Besserung im Tonus des schlaffen Gewebes erkennbar. Im übrigen unveränderter Befund. Das Verhalten des Blutserums und des Liquors erhellt aus der Tabelle.

Nach Abschluß dieser Salvarsankur erhielt der Patient vom 6. IX. bis 25. IX. 1913 täglich 4 g Jodkali. Am 26. IX. wurde mit einer zweiten Hg-Salvarsankur begonnen, die bis zum 17. XI. dauerte. Nach der 5. Injektion mußte, weil Hg als Oleum cinereum wiederum schlecht vertragen wurde, die Hg-Behandlung abgebrochen werden. Es wurden 0,45 Neo-Salvarsan in 14 Dosen (meist 0,3) zugeführt und dieses Mal reaktionslos vertragen. Nach Beendigung der Kur wurde wieder Jodkali gegeben. Die medikamentöse Behandlung wurde unterstützt durch Uebungstherapie und Kohlensäurebäder. — Während dieser Etappe der Behandlung machte der Kranke stetig deutlich wahrnehmbare Fortschritte. Er lernte sich im Bette, ohne Unterstützung mit den Händen, aufsetzen. Er wurde auf die Füße gestellt und lernte die Beine vorwärts setzen. Schließlich konnte er mit Unterstützung gehen, und jetzt verbringt er den größten Teil des Tages außer Bett im Lehnstuhl sitzend und kann in der Laufbahn mehrmals täglich eine Viertelstunde hintereinander gehen. Die Urinentleerung erfolgt in Schüben und zwar läuft der Urin nicht ab, während der Kranke geht. Im allgemeinen gebessert. Reflexanomalien sind unbeeinflußt geblieben. Beeinflußt wurde zunächst die Bewegungsfähigkeit des Kranken,

Zusammenstellung der Liquorbefunde und der antiluetischen Kuren.

Liquorbefunde								Antiluetische Kuren				
Datum	Druck (mm)	Aussehen	Phase I.	Eiweiß (Teilstriche)	Zellen: Kammer	Zellen: Zentrifugenzählung	Wa. R.	Datum	Altsalversan	Neo-S.	Ol. cinereum	Kal. jod.
20. V. 13	70	klar	Trübung	3¼	87	25	+	28. V.— 29. VII. 13	4,0		4 × 0,05 Hg	
22. IX. 13	270	„	starke Trübung	2½	0	5	+	6. IX. — 27. IX. 13				4,0 pro die Gesamt 88,0 g
25. XI. 13	75	„	Trübung	2	2	0	—	26. IX. — 17. IX. 13.	3,4	0,45	3 × 0,05 1 . × 0,1 Hg.	
16. I. 14.	60	„	Trübung	3½	1	3	—					
13. III. 14.	—	„	opalescenz	2	2	2	+	29. XI. 13 — 4. II. 14				5,0 pro die. Ges. 304,0g

Er hatte vorher $^5/_4$ Jahre zu Bett gelegen und war des Gebrauches seiner Arme und Beine beraubt, während er jetzt nicht mehr bettlägerig ist, sich vom Platze bewegen und die Hände gebrauchen kann. Verhalten der Pupillen, der Haut- und Sehnenreflexe, der Sensibilitätsstörungen unverändert.

Der Patient bleibt noch in weiterer Behandlung, ein endgültiges, abschließendes Urteil kann also nicht gegeben werden; jedoch liegt ein wesentlicher therapeutischer Erfolg klar auf der Hand.

Trotz der Tatsache, daß die therapeutischen Erfolge bei der Behandlung der Tabes mit Salvarsan in neuerer Zeit sich stetig mehren, fehlt es doch keineswegs auch heute noch an Aerzten, die eine solche therapeutische Beeinflußbarkeit der Tabes mit größter Skepsis beurteilen. Wie bereits eingangs erwähnt, neigen einige zu der Ansicht, daß das Salvarsan nicht nur nichts nützt, sondern im Gegenteil ein Fortschreiten des tabischen Prozesses herbeiführe, wieder andere sind weniger radikal in ihren Meinungen und schreiben die „vermeintlichen Erfolge“ nicht dem Salvarsan zu, sondern erklären sie identisch mit dem oft zu beobachtenden remittierenden und stationären Charakter der Tabes. Freilich ist die Anzahl jener Skeptiker immer mehr im Abnehmen begriffen. Als Hauptvertreter in dieser Hinsicht darf wohl Oppenheim angesehen werden. O. hat 50 Tabiker mit Salvarsan behandelt. Von diesen konnten etwa 10 einen Erfolg aufweisen, indem bald diese, bald jene Beschwerden (am häufigsten die lanzinierenden Schmerzen oder die Krisen) nach der Salvarsankur eine Besserung erfuhren oder selbst für lange Zeit zurücktraten. Demgegenüber beobachtete er 11 Mißerfolge derart, daß einzelne Erscheinungen, wie die Blasenschwäche, die Ataxie eine auffallend rasche Progression erfuhren oder gar eine vorher jedenfalls nicht bemerkte Opticusatrophie zur Entwicklung kam.

Bei 29 Tabikern kein merklicher Einfluß; in einzelnen Fällen ein Ausgleich derart, daß die Besserung einzelner Be-

schwerden einer Zunahme anderer entsprach. Oppenheim bringt bis jetzt den von Dreyfuß, Citron u. a. erwähnten günstigen Resultaten größtes Mißtrauen entgegen. Besonders verhängnisvoll erachtet er die Forderung jener Autoren, bei der Tabes eine fortgesetzte, sich über Jahre oder vielleicht gar über das ganze Leben erstreckende Salvarsanbehandlung einzuleiten. Auf diese Art und Weise wird das Salvarsan zum Nahrungsmittel für die Tabiker wie das Brom für die Epileptiker.

Zum Schluß seien noch die **neuesten** Behandlungsmethoden der Tabes mit Salvarsan erwähnt. Im Allgemeinen war bis gegen Ende des vorigen Jahres die von Schreiber und Iversen angegebene intravenöse Injektion üblich. Mit der Entdeckung Noguchis, wonach die Krankheitserreger der Tabes im Organparenchym, also im Rückenmark sitzen sollen, war man bestrebt, den Schädling direkt an seiner verderblichen Wirkungsstelle zu treffen. Dies Bemühen hat zum Prinzip die von Swift-Ellis angegebene und von Marinesco, Kleist, A. Marie und Levaditi u. a. weiter erprobte intraarachnoideale Injektion des Salvarsan, wobei also Salvarsan direkt in den Arachnoidealraum der Rückenmarkshöhle eingespritzt wird.

Swift-Ellis mußten jedoch bei diesen Versuchen, die sie an Affen ausführten, erkennen, daß das Salvarsan als solches zu starke Reizungen setzte, als daß man es beim Menschen hätte versuchen können. Neosalvarsan intraspinal injiziert bewirkte beim Affen weit geringere Reizung, vereinzelte Versuche am Menschen jedoch lösten zu stürmische Symptome aus, so daß die Versuche abgebrochen werden mußten. Solche ungünstige Erfahrungen machte auch Marinesco, wohingegen Wechselmann von günstigen Ergebnissen zu berichten weiß. Im weiteren Verlauf der klinischen Beobachtungen hat sich dann ergeben, daß die Chemotherapie nur auf dem Wege des Blutes günstig sei, nicht aber für den arachnoidealen Weg angängig wäre. Swift und Ellis haben hierauf ein neues Verfahren konstruiert, nämlich nicht Salvarsan selbst, sondern das Blutserum

von intravenös mit Salvarsan behandelten Patienten intraarachnoideal zu injizieren. Solches salvarsanisiertes Serum soll nach den Ergebnissen Swift und Ellis deutlich spirochätozide Eigenschaften zeigen. Diese Methode wurde teils allein angewandt, teils wurde sie kombiniert mit der gewöhnlichen intravenösen Injektion. Daneben wurden Versuche angestellt mit intraspinalen Injektionen von Normalsera und mit Sera von andern mit Salvarsan behandelten Patienten. Die besten Ergebnisse zeigten die kombinierte Behandlungsmethode: Salvarsan intravenös + Salvarsan Serum intraspinal.

Die überraschenden Erfolge erhellen aus nebenstehenden Tabellen. In allen Fällen rapide Aenderung des Krankheitsbildes, der Cerebrospinalflüssigkeit, jäher Abfall der Pleocythose, Herabsetzung der Wa. R. in ihrer Intensität.

Aehnliches berichten uns J. B. Ayer, Gemmerich, Ravaut, W. H. Hough, Sicard, Reilly u. a.

Zu Tabelle I: C. L. V. hatte 16 Jahre vor der Aufnahme ein Genitalgeschwür, dem späterhin jedoch Sekundärerscheinungen nicht folgten. Seit 6 Jahren bestanden lancinierende Schmerzen in den Unterextremitäten, seit 2 Jahren Ataxie, seit 1 Jahre Gürtelgefühl, seit 9 Monaten Arthropathie des rechten Hüftgelenks.

Stat. praesens: Pupillenreaktion auf Licht träge, atakt. Gang, Romberg ausgesprochen, Berührungshyperästhesie im unteren Thoraxgebiet, Verlust des Lokalisationsgefühls in beiden Unterextremitäten, oberflächliche und tiefe Reflexe von der Hüftlinie abwärts fehlen, Charkotgelenk der rechten Hüfte. Beh.: Bis Nov. 1910 fast gar keine antisyphilit. Behandlung. Nach Einleiten derselben erhielt er im 1. Jahr 16 intramuskuläre Injektionen von $HgCl_2$, 9 intravenöse Injektionen von Salvarsan (im ganzen 2 g), außerdem 6 Monate lang gemischte Behandlung per os. Dies reduzierte die Pleocythose im Liquor von 125 auf 50 Zellen in ccm. Der Einfluß der Behandlung auf die Wa. R. des Liquor cerebrospinalis konnte nicht bestimmt werden. Nach dem Beginn der intraspinalen Behandlung mit seinem eigenen Serum wurde die Flüssigkeit binnen 6 Wochen normal.

Tabelle 1.

Tabes dorsalis (Dauer 6 Jahre), Syphilis 16 Jahre.

Datum	Blut	Zerebrospinalflüssigkeit			Behandlung	
	Wa. R	Zellen in ccm	Noguchi-globulin-reaktion	Wa. R in cm	Intravenös in g	Intraspinale Serum-injekt.
1910					16 Inj.	
10. XI.	++				$HgCl_2$ in-tramuscul.	
1911						
10. I.	+					
16. I.	±	125	++	0,2 —	Salvarsan 0,2	
25. I.	+				0,3	
8. II.	+				0,36	
13. II.		150	±	0,2 —		
15. II.	}				Kombin.	
20. VIII.	}				Behandlg.	
21. VIII.		63	+	0,2 ± ?		
26. VIII.	± ?					
22. IX.		26	±	0,2 —	Salvarsan 5 × 0,2	
24. IX.					Salvarsan 0,2	
1. XII.	± ?	50	+	1,0 ±	„	18 ccm (50%)
11. XII.	±	20	+		„	30 ccm (50%)
18. XII.	±	20	±	1,0 ±	„	20 ccm (40%)
1912					Salvarsan	
5. I.	—	12	±	1,0 +±	0,3	30 ccm (40%)
12. I.	—	4	—	1,0 ±	„	30 ccm (50%)
5. I	—				0,2	
20. I.		5	—	1,0 ± ?		
9. VII.	—	2	—	1,0 —		
10. IX.	—	1	—	1,0 —		
1913						
15. V.	—	3	—	1,0 —		

Während dieser Zeit wurden im ganzen 1,4 g Salvarsan gegeben, die sich auf 6 intravenöse Injektionen verteilten; außer-

dem erhielt Pat. 5 intraspinale Einspritzungen, die insgesamt einer Menge von 60 ccm seines unverdünnten Serums entsprachen. Seit länger als einem Jahre zeigte der Liquor dieses Patienten normale Verhältnisse und er ist nahezu ganz beschwerdefrei. Wegen der durch das Charkotgelenk gesetzten Veränderungen konnte Pat. seinen regulären Beruf nicht wieder ergreifen, doch ist sein Befinden gut. Die Tabes ist nicht weiter fortgeschritten.

Tabelle II.

Dauer der Tabes 10 Jahre, Syphilis: 30 Jahre.

		Zerebrospinalflüssigkeit			Behandlung	
	Wa. R	Zellen in ccm	Noguchi-globulin-reaktion	Wa. R. in ccm	Intravenös	Intraspinale Injektion von Serum eines anderen Patienten
1911						
25. X	—	42	++	0,2 ++		
30. X		41	++	0,2 ++		25 ccm (40 %)
6. XI		40	++	0,2 ++		20 ccm (40 %)
18. XI		50	++	0,4 ++		22 ccm (40 %)
3. XII	—	18	++	0,4 ++		26 ccm (50 %)
12. XII.		17	++	0,2 ++		30 ccm (50 %)
28. XII.		15	++	0,8 ++		25 ccm (40 %)
1912						
6. I		15	+	0,2 ++		25 ccm (40 %)
12. I.		10	++	0,4 ++		30 ccm (50 %)
23. I.		14	++	1,0 ± ?		26 ccm (50 %)
31. I.		16	+	1,0 ±		30 ccm (50 %)
7. II.		17	+	1,0 +±		
4. III.	—	15	+	1,0 +±		
10. IV.		10	±	1,0 ±		
16. IV.	—					
14. V.	—				Salvarsan	
14. V.		19	+	1,0 ±	5 × 0,3 g	
24. IX.	—	8	±	1,0 —		
1913						
28. III	—	5	—	1,0 —		
21. VI.		2	—	1,0 —		

2. Ein Fall von Tabes, der ohne intravenöse Injektion einfach mit intraspinalen Injektionen von Serum anderer Patienten behandelt wurde, ist folgender (diesen Patienten selbst war Salvarsan intravenös injiziert worden).

30 Jahre, vor der Aufnahme hat Pat. einen Schanker gehabt, 10 Monate nach Auftreten des Primäreffektes traten Schleimhautpapeln und -geschwüre im Munde auf; vor 22 Jahren entwickelte sich eine Frontalneuralgie und ein nasales Gumma (?), vor 10 Jahren trat Taubheitsgefühl im linken Arm auf; gelegentlich auch lancinierende Schmerzen in den Unterextremitäten und Brennen im Epigastrium; seit 3 Jahren bestehen gelegentliches Oppressionsgefühl im Epigastrium, Uebelkeit und Erbrechen, seit 18 Monaten Hinterhauptkopfschmerz, seit 6 Monaten täglich Erbrechen und gelegentlich Gürtelgefühl am Abdomen, Patient hat bedeutend an Gewicht eingebüßt.

Stat. praes.: Stark abgemagert, Papillen ungleich, Konturen derselben unregelmäßig, Argyll-Robertson, beginnende Opticusatrophie, leichte Taubheit, leichte Koordinationsstörung der Hände, Romberg angedeutet; Anästhesie der Ulnarseite der Arme, Hyperästhesie der linken Frontalgegend und der Thoraxregion, allgemeine Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit; Konjunktival-, Pharyngeal- und Plantarreflexe fehlen, ebenso alle tiefen Reflexe mit Ausnahme des rechtsseitigen Achillessehnenreflexes.

Behandlung: Binnen 3½ Monaten erhielt Patient 11 intraspinale Injektionen von im ganzen 130 ccm Serum, das von andern Patienten genommen worden war. Das Ergebnis war, daß die krankhaften Veränderungen des Liquor cerebrospinalis zusehends schwanden und seine Beschaffenheit nahezu normal wurde. Es wurden dann noch 1,5 g Salvarsan in 5 intravenösen Injektionen gegeben, ohne daß in der Beschaffenheit des Liquors eine Aenderung eintrat. Das Befinden des Patienten war so gründlich gebessert, daß er seine Berufsarbeit wieder auf nehmen konnte und aus der Behandlung ausschied.

Noch bei der letzten Untersuchung, über ein volles Jahr nach dem Abbrechen der Behandlung zeigte die Zerebrospinalflüssigkeit ein völlig normales Verhalten. Seit über 1 Jahre hat Patient keine gastrischen Störungen mehr und hat 8 kg an Gewicht zugenommen. Die Tabes ist seit Einleitung der Therapie allem Anschein nach zum Stillstand gekommen.

3. Dieser Fall illustriert die Wirkung eines Normalserums, intraarachnoideal injiziert.

Keine klare syphilitische Anamnese, hat zwar zuvor dreimal an Schankroiden gelitten. Vor 3 Jahren stellten sich Erschwerung des Ganges und lancinierende Schmerzen in den Beinen ein, seit 2 Jahren Blasenbeschwerden und gelegentlich Incontinentia urinae, seit 1 Jahr Impotenz. Vor 18 Monaten erhielt er 15 intramuskuläre Einspritzungen von Quecksilber.

Status praesens: Pupillen ungleich, reagieren träge auf Licht, beginnende Opticusatrophie, leichte Ataxie, Romberg ausgeprägt, Schmerzempfindung über Stamm und Unterextremitäten herabgesetzt, Biceps- und Radial-Periostreflexe gesteigert, die andern tiefen Reflexe fehlen.

Behandlung: Binnen 2 Monaten erhielt Patient im ganzen 93 ccm normales Menschenserum intraspinal injiziert, auf 8 Injektionen verteilt. Zuerst trat hiernach eine ausgesprochene Herabsetzung der Pleocythose ein, aber am Ende dieser Behandlung war der Zellgehalt des Liquor doch wieder ebenso hoch wie im Anfang. Der Globulingehalt war andrerseits dauernd höher als im Beginn und die Wa. R. der Zerebrospinalflüssigkeit war kaum beeinflußt; klinisch war scheinbar eine leichte Besserung zu verzeichnen. Es wurde nun zur Behandlung mit salvarsanisiertem Serum übergegangen und im ganzen 48 ccm davon intraspinal injiziert (4 Injektionen). Nach der ersten Injektion fiel der Zellgehalt beträchtlich, hob sich später aber wieder etwas. Die Globulinreaktion war dauernd abgeschwächt. Die Wa. R. des Liquors war ebenfalls im Vergleich zu dem Ergebnis, das am Ende der Behandlung mit Normalserum erhalten worden war, leicht abgeschwächt. Inter-

essanter war die deutlichere Abschwächung der Intensität der Wa. R. im Blut. Diese wurde durch wiederholte Prüfung festgestellt. Leider wollte sich der Patient einer weiteren Untersuchung nicht unterwerfen; durch Mitteilung wurde bekannt, daß er stetig seinen gewöhnlichen Berufsobliegenheiten nachgeht. Es schien demnach, als ob die intraspinalen Injektionen von Normalserum bei diesem Patienten Besserung bewirkten. Immerhin war diese Besserung viel weniger deutlich als in den Fällen, die mit Injektionen von salvarsanisiertem Serum behandelt worden waren.

Tabelle III.

Dauer der Tabes 3 Jahre; Syphilis??

Datum	Blut	Zerebrospinalflüssigkeit			Behandlung
	Wa. R.	Zellen in ccm	Noguchis-globulin-reaktion	Wa. R.	Intraspinale Injektion
1912					
26. I.	++	55	+	0,4 ccm ++	Normalserum
30. I.		50	±	0,2 „ ++	26 ccm 50 %
8. II.		24	±	0,2 „ ++	30 ccm 50 %
19. II.		25	±	0,4 „ ++	30 ccm 50 %
27. II.		21	±	0,4 „ ++	30 ccm 50 %
5. III.		15	+	0,4 „ ++	30 ccm 50 %
12. III.		23	+	0,4 „ ++	30 ccm 40 %
19. III.		24	+	0.4 „ ++	30 ccm 40 %
26. III.		50	+	0,2 „ ++	30 ccm 40 %
					Serum von andern mit Salvarsan behandelten Patienten
12. IV.	++	46	+	0,4 „ ++	30 ccm 40 %
9. V.		9	±	0,4 „ ++	25 ccm 40 %
22. VI.		34	±	0,6 „ ++	30 ccm 40 %
5. VI.		15	±	0,6 „ ++	30 ccm 40 %
16. VI.	±	21	±	0,6 „ ++	

Eine Uebersicht über 16 Tabesfälle, die kombiniert behandelt wurden, gibt folgende Tabelle IV:

Tabelle IV.

Diagnose	Dauer der Symptome	Dauer der Syphilis	Untersuchungsergebn. vor der Behandlung: Blut Wa. R.	Zerobrospinalflüssigkeit: Zellen im ccmm	Global Reakt.	Wa. R. ccm	Dauer der Behandl.	Art der Behandlung: Salvarsan Zahl der Injekt.	Salvarsan Gesamtdosis	Neo-Salv. Zahl der Injekt.	Neo-Salv. Gesamt-Dosis	Serumintraspinal Zahl der Injekt.	Serumintraspinal Gesamt-Dosis ccm	Untersuchungsergebnisse: Blut Wa. R.	Zerebrospinalflüssigkeit Zellen in cmm	Globulin Reakt.	nach der Behandl. Wa. R.
Tabes (imperf.)	3 J. ??	24 J.	+	113	±	0,8 ++	1½ M.	4	2 g			4	48	±	12	+	1,0 ccm +
„ vorgeschr.	3 „	?	—	47	+	0,6 ++	2 Mon.	6	2,8 g			4	48	—	7	+	1,0 „ ±
„ „	11 „	18 J.	+	25	++	0,4 ++	2 „	4	2 g	1	0,45	4	48	±	11	++	1,0 „ ++
„ mittelschw.	5 „	?	+	223	±	1,0 ±	2 „	5	2,5 g			5	60	+	7	—	1,0 „ —
„ „	8 „	15 J.	+	40	++	0,2 ++	2 „	5	2,3 g			5	60	+	14	++	0,2 „ ++
„ vorgeschr.	4 „	12 J.	++	112	++	0,4 ++	2 „	5	2,4 g			4	48	++	10	+	0,4 „ ++
„ imperfecta	2 „	32 J.	++	33	+	0,8 ++	2 „	4	2 g			4	48	++	10	+	1,0 „ +±
„ „	1 J.	8 J.	± ?	114	+	0,4 ++	2½ M.	4	1,3 g	3	1,3 g	6	64	—	12	+	1,0 „ —
„ „	4 J.	?	++	47	++	0,4 ++	2½ „	6	2,9 g			6	72	++	14	+	1,0 „ ++
„ mittelschw.	4 Mon.	12 J.	± ?	24	+	0,1 ++	2½ „	5	2,4 g			5	60	±	5	+	0,4 „ ++
„ vorgeschr.	2 J.	14 J.	++	57	++	0,6 ++	4 Mon.	5	2,5 g	5	3,7 g	8	96	++	3	+	1,0 „ +±
„ mittelschw.	12 J	17 J.	±	92	±	0,4 ++	4 „	4	2 g	4	2,8 g	8	96	±	3	±	1,0 „ ++
„ imperfecta	8 J.	?	—	25	+	0,6 ++	4½ „	3	1,5 g	7	5 g	7	84	—	3	+	1,0 „ —
„ vorgeschr.	5 J.	?	++	42	+	0,2 ++	4½ „	5	2,5 g	6	3,9 g	10	120	+	2	—	0,8 „ ++
„ mittelschw.	1½ J.	8 J.	+	30	+	1,0 +	8 „			11	8 g	6	71	—	6	±	1,0 „ —
„ „	1½ J.	19 J.	—	130	++	1,0 ++	8 „	14	4,8 g	2	1,8 g	9	107	—	2	±	1,0 „ —

Nachteilige Wirkungen haben Swift und Ellis im großen und ganzen bei ihrer Methode nicht beobachtet; bei Tabikern stellten sich des öfteren Schmerzempfindungen mäßigen Grades in den Unterextremitäten ein, die einige Stunden nach der Injektion einsetzten und durch Phenazetin und Kodein leicht zu beheben waren.

Eskuchen, der nach demselben Verfahren seine Tabesfälle behandelt, veröffentlicht hierzu folgendes: Es wurden unangenehme Begleiterscheinungen wie Schmerzen im Rücken und in den Beinen nur selten beobachtet, stets waren sie nur geringfügig. Bei weitem die meisten Injektionen verursachten keinerlei Beschwerden, so daß auch die Patienten gegen die Behandlung keine Einwände machten. Die Injektionen wurden gewöhnlich alle 8 Tage vorgenommen, um den Krankenhausaufenthalt nicht zu sehr auszudehnen. Einige Stunden nach der intralumbalen Injektion war bei der Mehrzahl der Injektionen eine leichte Temperatursteigerung auf 37—37,5 ° festzustellen, die immer rasch zurückging. — Die auf einmal injizierte Serummenge und deren Verdünnungsgrad war sehr verschieden. Die unverdünnte Serummenge schwankte zwischen 10 und 30 ccm. Anfangs wurden nur kleinere, stärker verdünnte Mengen gegeben, später, als keine nachteiligen Folgen von größeren, konzentrierteren Dosen gesehen wurden, meist diese, wobei aber die Vorsicht beobachtet wurde, mit der Dosis allmählich zu steigen. Serum und Liquor wurden dauernd kontrolliert und der Ausfall war in erster Linie für die therapeutischen Maßnahmen ausschlaggebend.

Bei den meisten Tabikern wurden die subjektiven tabischen Beschwerden dauernd gebessert oder sind gänzlich geschwunden; eine schwere Ataxie wurde gemildert, sonst aber wurde kein einziges objektives Symptom irgendwie beeinflußt. Andererseits machte die Tabes in keinem der behandelten Fälle Fortschritte.

Es kann daher, daß der Versuch der specifischen Therapie in jedem ungenügend behandelten Fall gemacht werden muß, und es wäre für uns unserer so aufklärenden Zusammenarbeit, wenn die uns nach Zugabe von Salvarsan in den schweren Fällen aufgetretene rasche und erhebliche Besserung — nachdem eine vorher langandauernde Behandlung fruchtlos geblieben war — auch ohne Salvarsan aufgetreten wäre.

L. Benel und Durand haben ein neues Verfahren empfohlen, das sich im Grunde an das von Uhlenhuth und Hübe gegebene knüpft, zwar eine andere, sich jedoch in einem Punkte unterscheidet. Eine Ansicht ist, daß den Serum der Kranken, das von Uhlenhuth und Hübe nach Ablauf einer Woche nach der intravenösen Salvarsaninjektion benutzt wird, keine antisyphilitischen Antikörper besitzt, sondern noch Salvarsan enthält, demgegenüber verschwinden sie bei ihrer Behandlungsmethode ein Serum, das durch Venenpunktion nicht eine Woche nach der Salvarsaninjektion, sondern nach mehreren vollen Injektionen und mindestens 24 Stunden nach der letzten erhalten wurde, ein solches Serum enthält nach ihrer Ansicht kein Heilmittel mehr, sondern bereits syphilitische Antikörper. Das Serum wird nicht von Kranken selbst genommen, sondern von einem Syphilitiker mit frischen Symptomen, und zwar deshalb, weil das Serum eines Kranken mit Syphilis durch ihre Verwendung nach mehreren Wochen, als solches von einem Tabiker, also mehr Antikörper zu bilden imstande sein soll.

Diese hervorragenden neuen Methoden zur antisyphilitischen Behandlung der Tabes dorsalis sind noch zu jung, als daß sie für ein abschließendes Urteil reif wären. Ein solches kann erst nach Ablauf von mehreren Jahren gefällt werden. Doch sind die Aussichten keineswegs ungünstig, so daß wir hoffen dürfen, mit diesen neuen Verfahren in Verein mit der intravenösen Salvarsanbehandlung auf dem besten Wege zu sein, die Tabes dorsalis erfolg- und wirksam zu bekämpfen.

Und die Zukunft wird es lehren, daß die Salvarsan auch bei der Behandlung der Tabes — nachdem seine Wirkung auf

diesem Gebiet so vielfach angezweifelt wurde — die ihm gebührende Achtung uneingeschränkt erwirbt und der wohlverdiente Dank voll und ganz seinem genialen Entdecker zuteil wird.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr. Klemperer und seinem Assistenzarzt Herrn Dr. Woita für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Verzeichnis der bei dieser Abhandlung benutzten Literatur

(nach alphabetischer Ordnung).

1. Assmann: Erfahrungen über Salvarsanbehandlung luetischer und metaluetischer Erkrankungen des Nervensystems mit Kontrolle des Lumbalpunktats. (Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 35 u. 36.)
2. J. B. Ayer: Salvarsanisiertes Serum (Swift-Ellissches Behandlungsverfahren) bei syphil. Erkrankungen des Zentral-Nervensystems. (Therapeut. Monatshefte, Juli 1914.)
3. Dr. H. Becher u. Dr. R. Koch: Ein Fall von durch Salvarsan besonders günstig beeinflußter Tabes dorsalis. (Therapeutische Monatshefte, Aug. 1914.)
4. Beck: Experimentelle Untersuchungen über die neurotoxische Wirkung des Salvarsans. Münch. med. Wochenschr. 1912.)
5. J. B. Benario: a) Ueber Neurorezidive nach Salvarsan und nach Hg-Behandlung. München 1911, J. F. Lehmann. — b) Desgl. (Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 1.)
6. L. Bériel und P. Durand: Ein serotherapeutischer Versuch bei Tabes und Paralysis progressiva: arachnoideale Injektion von Serum von Syphilitikern. (Neurologisches Zentralbl. 1914, S. 612.)
7. M. Bernhard: Beitrag zur Aetiologie und Pathologie der Tabes dorsalis. (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 32.)
8. Blaschko: Ueber einige Grundfragen bei der Behandlung der Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 538.)
9. M. Breitmann: Ueber die syphil. Herzerkrankungen als Indikation und Kontraindikation für die Salvarsanbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 39.)
10. Citron: Die Fortschritte der Syphilistherapie. (Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 13.)
11. Donath: Salvarsan in der Behandlung der syphil. und metasyphil. Erkrankungen des Nervensystems und dessen kombinierte Anwendung. (Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 42.)

— Ders.: Die neue Behandlungsmethode der Tabes und der progr. Paralyse. (Therapie der Gegenwart, November 1913.)

12. Dreyfuß: 3 Jahre Salvarsan bei Lues des Zentralnervensystems und bei Tabes. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 10.)
13. Erb (Heidelberg): Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde, 47/48, p. 74. (Festschrift für Strümpell.)
— Ders.: Ueber neue Wendungen, Umwertung der Tabeslehre; Vortrag gehalten auf der Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte in Baden-Baden am 24. u. 25. Mai 1913.
14. Ehrlich, P.: Ueber Salvarsan. (Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 47.)
— Ders.: Die Salvarsantherapie; Rückblick und Ausblick. (Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 1.)
— Ders.: Nervenstörung und Salvarsanbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 51.)
— Ders.: Ueber Salvarsan. (Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 47.)
15. Eskuchen: Zur Behandlung der Syphilis des Zentralnervensystems nach Swift und Ellis. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 14.)
16. Eulenburg: Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde: Tabes dorsalis.
17. Forster: Ueber Spirochaetenbefund bei progressiver Paralyse. (Neurol. Zentralbl. 1913, Nr. 23.)
18. Frenkel (Heiden): Die Anwendung des Ehrlich-Hataschen Mittels bei Nervenkrankheiten. (Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 45.)
19. Gemmerich: Die bisherigen Erfolge der Salvarsanbehandlung im Marinelazarett zu Wick. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 10.)
— Ders.: Beitrag zur Aetiologie der Neurorecidive und zur Neosalvarsanbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 25/27.)
— Ders.: Die endolumbale Salvarsanbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 823.)
20. Géronne und C. Gutmann: Zur Frage der Neurotropie des Salvarsans. (Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 11.)
21. Goldscheider-Leyden: Die Krankheiten d. Rückenmarks.
22. W. H. Hough: Intraspinale Injektion von Salvarsanserum in der Behandlung des Zentralnervensystems, einschließlich Tabes. (Zitiert nach Therapeut. Monatshefte, Mai 1914, p. 371.)
23. Jadassohn: Ueber die spezifische Behandlung der parasyphilitischen Nervenkrankheiten. (Korrespondenz f. Schweizer Aerzte 1912, Nr. 23.)

24. Iwaschenzoff: Salvarsantherapie und Lues des Zentralnervensystems, inklusive Tabes dorsalis. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 10.)
25. Klingmüller: Unsere bisherigen Erfahrungen mit Salvarsan. (Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 41.)
26. Kreibich: Salvarsan. (Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 1.)
27. Leredde: Ueber die günstige Beeinflussung der Tabes dorsalis durch Salvarsan. (Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 38 u. 39.)
— Ders.: Technik der Sterilisation der Syphilis durch Salvarsan. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 10.)
28. Lesser (Berlin): Die Fortschritte der Syphilisbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 11.)
29. Liebreich: Encyklopädie.
— Ders.: Salvarsan. (Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 1.)
30. Klieneberger; Erfahrungen über Salvarsanbehandlung syphilitischer und metasyphilitischer Erkrankungen des Zentralnervensystems. (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 10.)
31. Kaplan und L. Casamajor (New York): The neurological findings in tabes, general paralysis, cerebrospinal syphilis and other nervous and mental diseases. (Archiv of internal med., Februar 1912.)
32. E. Meyer: Die Stellung der progressiven Paralyse und Tabes zur Syphilis und die Frage ihrer Behandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 21.)
33. Marinesco: Behandlung syphilitischer Erkrankungen des Nervensystems mittelst intra-arachnoidealer Injektion von Salvarsan. (Ztschr. f. physikal. u. diätet. Therapie 1913, Bd. XVIII, Heft 4.)
34. Mattauschek, Emil: Salvarsan und Nervensystem. (Med. Klinik 1913, Nr. 14.)
— Ders.: Erfolge der Salvarsanbehandlung bei Nervenkrankheiten. (Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psychiatrie IV, Heft 5.)
34a. H. Noguchi: Dementia paralytica und Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 41.)
35. Nonne: Syphilis und Nervensystem. 2. Aufl.
— Ders.: Wert und Behandlung der modernen Syphilistherapie für die Behandlung von Erkrankungen des Nervensystems. (Deutsche Ztschr. f. Nervenheilkunde, Bd. XLIII, p. 166.)
36. Oppenheim (Berlin): Zur Therapie der syphilitischen Nervenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 15.)
37. H. C. Plaut: Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 26.

38. Rosenthal: Ueber Salvarsan. (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 25.)
39. S. Schoenborn und W. Cuntz: Zur Frage der Parasyphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 12.)
40. Schreiber: Ueber die Wirkungsweise des Salvarsans und Hg bei der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 10.)
41. Schuster, Paul: Die abortiven Formen der Tabes dorsalis und der übrigen syphilogenen Nervenkrankheiten. (Med. Klinik 1913, Nr. 18.)
42. Sicard et Bloch: Behandlung der Tabes und Nervensyphilis mit Salvarsan. (Zitiert nach Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 1.)
43. Spiethoff: Salvarsan und Nervensystem. (Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 20 u. 21.)
44. v. Strümpell: Tabes dorsalis. (Wiener med. Wochenschr. Nr. 1 ff.)
— Ders.: Pathologie und Behandlung der Tabes. (Wiener med. Wochenschr. 1911, Nr. 19.)
45. Swift und Ellis: Die kombinierte Lokal- und Allgemeinbehandlung der Syphilis des Zentralnervensystems. (Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 36 u. 37.)
46. Versé, Max: Ueber das Vorkommen der Spiroch. pallida bei früh- und spätsyphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems. (Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 44.)
47. Vogt: Bemerkungen über die Anwendung des Salvarsans in der Neurologie. (Neurolog. Zentralbl. 1911, Nr. 14.)
48. Wechselmann: Ueber die Wirkung des Salvarsans auf die Zerebrospinalflüssigkeit. (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 15.)
— Ders.: Ueber reine Salvarsantherapie der Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1914.)
49. Zeisse, M. v.: Die Salvarsanbehandlung der Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 40.)

Lebenslauf.

Verfasser vorliegender Arbeit, Arthur Kutter, wurde am 8. August 1890 zu Ravensburg in Württemberg geboren. Nach Erlangung des Reifezeugnisses an der Oberrealschule in Ravensburg 1909 bezog er die Universitäten Tübingen und Freiburg, wo er im Mai 1912 sein Physikum bestand. Die klinischen Semester absolvierte er an den Universitäten München und Berlin. Dort bestand er im August 1914 sein Staatsexamen. Während der klinischen Semester famulierte er nacheinander drei Monate an der inneren Abteilung des Krankenhauses Reinickendorf-Berlin (Prof. F. Klemperer), zwei Monate an der chirurgischen Klinik der Charité (Geh. Rat Hildebrand), drei Monate an der Kgl. Universitätsfrauenklinik (Geh. Rat Bumm) und vier Monate an dem pathologischen Institut des Krankenhauses Moabit (Prof. Benda).

Bei Ausbruch des Krieges wurde er als Feldunterarzt an das Reservelazarett Ravensburg (Württemberg) kommandiert, wo er jetzt seit Ende August 1914 tätig ist.